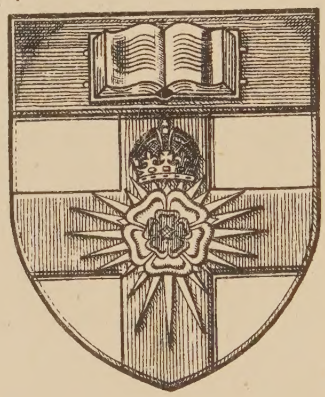
DEPOSITORY

SHL
WITHDRAWN



UNIVERSITY OF LONDON
LIBRARY

L'ANNÉE
PSYCHOLOGIQUE

TRENTE-DEUXIÈME ANNÉE

(1931)

MÉMOIRES ORIGINAUX DES TOMES XXIV à XXXI

TOME XXIV. — H. Piéron : Les problèmes psychologiques de la perception du temps. — G. Forster : La théorie dynamique de la vision des couleurs. — O. Decroly : Les méthodes non verbales d'examen mental. — E. Rabaud : Déterminisme de l'emplacement des nids des Vespides. — Général Journée : Les sensations de recul dans le tir. — O. Decroly : Les tests individuels et les tests simultanés. — C. Bussard : Recherches sur le dressage automatique. — P. Kucharski : La sensation tonale exige-t-elle plusieurs vibrations.

TOME XXV. — C. Ladd-Franklin : Le problème de la nature des sensations de couleur. — M. Foucault : Le rôle du repos dans le travail mental. — Kleitman et H. Piéron : Recherches sur l'établissement de la sensation lumineuse. — M. Mignard : La subduction mentale morbide. — J.-M. Lahy : La sélection psychophysiologique des machinistes. — St. Velinsky : La théorie du contraste simultané et l'image consécutive indirecte.

TOME XXVI. — H. Piéron : Recherches sur le temps de latence de la sensation lumineuse. — J. Piaget : De quelques formes primitives de causalité chez l'enfant. — B. Bourdon : Expériences sur des perceptions spatiales auditives. — M. Foucault : L'acuité visuelle et l'acuité auditive chez les écoliers. — H. Piéron : Mécanisme de l'excitation lumineuse et temps de latence. — St. Velinsky : L'explication de l'illusion de Poggendorf. — P. Quercy : La sensation, l'image et l'hallucination chez Taine.

TOME XXVII. — H. Piéron : Les problèmes de la perception et la psychophysiologie. — Foucault : Qualité du travail mental. Lois d'exercice et de fatigue. — A. Pézard : Déterminisme endocrinien du comportement psycho-sexuel. — O. Decroly : Application du test de Ballard dans les écoles belges. — J. Budkiewicz : Étude des processus de mesure spatiale linéaire. — Mme H. Piéron : Un test d'intelligence pour l'orientation professionnelle.

TOME XXVIII. — P. Kucharski : L'excitation auditive en fonction du temps. — M. Foucault : La perception des longueurs par la peau. — H. Piéron : Excitation lumineuse intermittente ou alternante. — Quercy : Les Images consécutives et leur pouvoir hallucinogène. — Velinsky : La certitude associative et la psychologie de l'apprentissage. — M. François : Température interne et appréciation des durées. — A. Fessard : Précision et cohérence dans les examens par tests.

TOME XXIX. — G. Durup : Le Problème des impressions de mouvement consécutives d'ordre visuel. — N. Kleitman et H. Piéron : Contribution à l'étude des facteurs régissant le taux de sommation des impressions lumineuses de surface inégale. — M. Foucault : Les inhibitions internes de fixation. — Mme H. Piéron : L'Etalonnage français du Test de Barcelone. — A. Fessard : Le Problème des excitations tactiles brèves. — H. D. Bouman et P. Kucharski : De l'influence de la durée des sons sur leur timbre. — H. Piéron : Les lois du temps du Chroma des Sensations lumineuses. — D. Bertrand-Barraud : Le Langage et les Articulations de la Pensée.

TOME XXX. — H. Piéron : La dissociation des douleurs cutanées et la différenciation des conducteurs algiques. — M. Foucault : Les associations locales et la loi de fixation des images. — A. G. Koht : Étude d'un test d'imagination sur des écoliers parisiens. — G. Durup et A. Fessard : Sur la variation de l'énergie lumineuse et de l'acuité visuelle en fonction de la durée. — R. Leurquin : Étude expérimentale sur l'habileté motrice. — D. Heller-Kowarski et Marcel François : Contributions à l'Étude de l'apprentissage. — A. Chweitzer : Une expérience sur l'apprentissage dans le test de barrage.

TOME XXXI. — W. Dolanski : Les aveugles possèdent-ils le sens des obstacles ? — G. Durup et A. Fessard : Le seuil de perception de durée dans l'excitation visuelle. — G. v. Békésy : Sur la théorie de l'audition. — O. Decroly et M. L. Wauthier : Contribution à l'étude des enfants bien doués. — M. Rostohar : L'évolution de la représentation visuelle à partir de l'impression initiale. — L. Walther : Quelques chapitres de la Technopsychologie du travail industriel. — D. et L. Kowarski et M. François : Contributions à l'étude de l'apprentissage.

L'ANNÉE PSYCHOLOGIQUE

FONDATEURS

HENRY BEAUNIS ET ALFRED BINET

(1894)

PUBLIÉE PAR

HENRI PIÉRON

Professeur au Collège de France et à l'Institut de Psychologie de l'Université de Paris
Directeur du Laboratoire de Psychologie de la Sorbonne
Co-Directeur de l'Institut National d'Orientation Professionnelle

Secrétaire de la Rédaction :

MARCEL FRANÇOIS

TRENTE-DEUXIÈME ANNÉE

(1931)

MÉMOIRES ORIGINAUX

La Sensation chromatique. Données sur la latence propre et l'établissement des sensations de couleur (H. PIÉRON).
Le travail mental sans mouvements (M. FOUCAULT).
Les rythmes nerveux et les oscillations de relaxation (A. FESSARD).
L'appréciation du temps chez le rat blanc (F. L. RUCH).
Sélection des opératrices de machines comptables (J. M. LAHY et S. KORNGOLD).
La complexité des impressions de mouvement consécutives d'ordre visuel (G. DURUP).
Étude expérimentale de la courbe d'apprentissage (A. CHWEITZER).

NOTES ET REVUES

Émotivité et chronaxie de subordination (E. TOULOUSE, G. D'HEUCQUEVILLE et B. NÉOUSSIKINE).
Quelques phénomènes d'ambivalence et de refoulement dans la psychologie du travail (E. SCHREIDER).

ANALYSES BIBLIOGRAPHIQUES

Par MM. P. BOYER, A. CHWEITZER, W. DRABOVITCH, G. DURUP, A. FESSARD, M. FRANÇOIS, FROIS-WITTMANN, P. GUILLAUME, P. KUCHARSKI, G.-H. LUQUET, I. MEYERSON, H. PIÉRON, P. QUERCY, H. WALLON, Mmes A. BARON-FESSARD, S. HORINSON, D. MAZÉ, M. H. PIÉRON, A. RIEFFEL, Mlles H. ALPHANDÉRY, J. ABRAMSON, L. BOURDEL, J. MONNIN, B. NÉOUSSIKINE, D. WEINBERG.
CORRESPONDANCE. — Appel à la collaboration en Psychologie individuelle (C. SPEARMAN).
CHRONIQUE (H. P.).

PARIS

LIBRAIRIE FÉLIX ALCAN

108, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, VIe

1932

Tous droits de traduction, de reproduction et d'adaptation réservés pour tous pays.

Publication subventionnée par l'État
(Caisse de Recherches Scientifiques et Confédération des Sociétés scientifiques francaises)

NOTA. — Adresser tout ce qui concerne la rédaction, les livres, services d'échange, etc., *à la Sorbonne, 45, rue des Écoles, Paris* (V^e^).

TABLE DES MATIÈRES

TABLE DES MATIÈRES v

MÉMOIRES ORIGINAUX

I. HENRI PIÉRON. *La sensation chromatique. Données sur la latence propre et l'établissement des sensations de couleur* 1
II. MARCEL FOUCAULT. *Le travail mental sans mouvements* 30
III. ALFRED FESSARD. *Les rythmes nerveux et les oscillations de relaxation* 49
IV. F. L. RUCH. *L'appréciation du temps chez le rat blanc* 118
V. J. M. LAHY et S. KORNGOLD. *Sélection des opératrices de machines comptables* 131
VI. G. DURUP. *La complexité des impressions de mouvement consécutives d'ordre visuel* 150
VII. A. CHWEITZER. *Etude expérimentale de la courbe d'apprentissage* .. 164

NOTES ET REVUES

I. E. TOULOUSE, G. D'HEUCQUEVILLE ET B. NÉOUSSIKINE. *Emotivité et chronaxie de subordination* 197
II. EUGÈNE SCHREIDER. *Quelques phénomènes d'ambivalence et de refoulement dans la psychologie du travail* 201

ANALYSES BIBLIOGRAPHIQUES

I. — **Généralités.**

1° TRAITÉS, MANUELS ET RECUEILS GÉNÉRAUX.

(P. Guillaume ; S. Morey Otero ; R. Guyon ; R. Allendy ; J. A. Hamilton. N^os 1 à 5) 211

2° THÉORIES ET CONCEPTIONS GÉNÉRALES.

(H. Bergson ; L. Brunschvicg ; A. Lalande ; Ryo Kuroda ; C. S. Myers ; R. Le Senne ; C G. Jung ; R. Allendy ; J. von

Uexküll ; J. A. Lœser ; F. J. J. Buytendijk ; F. de Veyga ; R. Piddington ; R. Barany ; S. N. Roy ; M. F. Canella ; C. Siegel ; Ad. Oswald ; H. Sapii ; P. M. de Munnynck ; L. Borchardt ; R. S. Lillie ; H. S. Langfeld ; L. Haskovec ; A. Mochi ; W. Line ; Claparède ; E. Jaensch ; J. F. Dashiell ; N. Rashevsky ; Th. A. Bretscher ; K. Lewin ; M. Ponzo ; K. A. Williams ; E. von Niederhoffer ; A. P. Weiss ; W. Eliasberg ; G. W. Hartmann ; H. C. Warren ; S. K. Chou. N^os 6 à 43) 214

3° Histoire et Biographies.

(C. Murchison ; C. M. Louttit ; G. Bose ; S. Smith ; G. Davy ; E. Michaelis ; Ch. Blondel (*bis*) ; R. Wallenrod ; J. Delvolvé ; R. Lenoir (*bis*) ; E. Minkowski ; F. Warrain ; L. Robinson ; Ch. Blondel ; P. Lecène ; Cl. Testu ; W. C. Middleton ; W. Wirth ; I. Leux ; J. Meer ; L. J. Bragman ; Wahl ; V. Basch ; A. Koyré ; B. Croce ; N. Hartman ; Ch. Andler ; V. Basch ; R. Berthelot ; M. Gueroult ; E. Verneil ; D. G. Park ; X. ; X. ; N^os 44 à 69)..... 236

4° Méthodologie et Critique.

(P. Horst ; J. H. Holmes ; H. Jancke ; R. E. Lacombe ; L. Bickel ; M. Nachmansohn ; H. Schultz-Henecke ; H. Kunz. N^os 70 à 76)..... 247

II. — Anatomo-Physiologie nerveuse. Neurologie.

1° Questions Générales.

(M. F. Canella ; J. Demoor ; Pavlov ; Fr. Allen ; A. B. Loucks ; C. J. Herrick ; R. S. Creed ; Ch. Sherrington ; E. Devaux ; J. T. Mc Curdy ; K. Agadjanian ; M. N. Chappel ; F. Bremer et G. Homes (*bis*) ; F. Bremer ; D. Auger ; K. S. Lashley ; W. S. Hunter ; S. H. Bartley et J. F. Perkins ; B. F. Skinner ; N. C. Paulesco ; J. R. Hunt ; W. B. Cannon ; W. W. Parin. N^os 77 à 99) 250

2° Recherches expérimentales et comparées.

a) Etudes sur les Nerfs. Fonctions réceptrices et motrices.

(G. H. Parker et V. L. Paine ; T. W. Torrey ; Ph. Fabre ; J. Erlanger et E. A. Blair (*bis*) ; D. W. Bronk ; L. Lapicque (*bis*) ; W. A. H. Rushton ; H. Blaschko, Mc Keen Catteli et J. L. Kahn ; D. D. Cook et R. W. Gerard ; H. S. Gasser ; O. et O. H. A. Schmitt ; J. M. Olmsted et P. Hodgson ; A. Forbes, A. Barbeau et L. H. Rice ; H. T. Graham et H. S. Gasser ; P. Heinbecker et G H. Bishop ; M. Lapicque et F. Vahl ; H. D. Bouman ; G. Briscœ ; G. Bourguignon ; Y. Renqvist et S. Parviainen ; H. M. Hines, C. E. Leese et G. C. Knowlton ; U. S. Euler et J. H. Gaddum ; L. E. Travis et D. B. Lindsley ; W. F. Windle et A. M. Griffin ; M. Bonvallet et Rudéanu ; F. Bremer ; S. S. Tower et C. P. Richter ; G. H. Bishop et P. Heinbecker ; A. Tournay ; E. T. Brücke et E. Krannich ; R. Tsuji ; J. G. Dusser de Barenne ; H. Frédéricq ; M. Lapicque ; S. Ducret et S. Kogo ; S. Kogo ; B. A. Mc. Swiney et J. M. Robson ; G. E. Burget et W. K. Livingston ; Z. M. Bacq ; O. W. Tiegs ; W. R. Amber-

son, A. Parpart et G. Sanders ; E. Lindemann ; E. G. Wewer ; E. G. Wewer et C. W. Bray ; E. G. Wewer ; E. D. Adrian ; Mc K. Cattell et H. Hoagland (*bis*) ; H. C. Matthews (*bis*) ; Chiao Tsai ; J. C. Barnes ; M. Monnier et M. Dubuisson ; K. M. Dallenbach. N^os^ 100 à 151) 261

b) Etudes sur les Centres.

(M. Rose ; L. Riegele ; H. Berger ; L. E. Travis et R. Y. Herren ; E. D. Adrian et F. J. J. Buytendijk ; E. D. Adrian ; D. Hooker ; G. Schaltenbrand et S. Cobb ; J. W. Papez ; K. S. Lashley ; G. Holmes ; B. Brouwer ; R. A. Pfeifer ; H. Wilbrand ; E. Moraci ; E. Moraci et A. Capri ; J. G. Dusser de Barenne et C. Marschall ; A. Clementi ; H. Cushing ; M. Dide ; J. G. Dusser de Barenne et O. Sager ; J. ten Cate ; S. Daniélopolu, A. Radovici et I. Marcu ; G. B. Beaman et H. Davis ; L. J. Pollock et L. Davis ; A. M. Griffin et W. F. Windle ; J. F. A. Johnston ; V. E. Henderson et J. F. A. Johnston ; G. Marinesco, A. Kreindler et A. Scheim ; R. Schœn et S. Kœppen. N^os^ 152 à 178) 281

c) Arcs réflexes et réflexes conditionnels.

(E. A. B. Pritchard ; L. J. Pollock et L. Davis ; S. Kartchianine ; J. C. Eccles et Ch. Sherrington ; E. Aburel et A. et B. Chauchard ; R. Y. Herren et D. B. Lindsley ; C. E. King, E. A. Blair et W. E. Garrey ; R. Y. Herren ; E. Castex ; R. Y. Herren et R. Fossler ; C. E. King ; E. Freeman et A. Rosenblueth ; C. P. Richter et A. S. Paterson ; G. J. Rademaker et S. Hoogerwerf ; H. Claude, H. Baruk et S. Nouël ; G. Phillipps ; F. R. Miller ; C. P. Richter et A. S. Paterson ; L. E. Travis et R. Y. Herren ; E. R. Hilgard ; L. Lubinska ; H. Peak (*bis*) ; E. R. Hilgard ; Ch. Richet ; D. P. Marquis ; S. K. Patra et S. S. Jalota ; D. S. Kupalov, R. S. Lyman et B. N. Lukov ; G. R. Wendt ; H. Marx (*bis*) ; E. Babsky et R. Leites ; S. Métalnikov. N^os^ 179 à 211) 293

3° Neuro-Pathologie. (Aphasie ; Apraxie, etc.).

(H. Baruk ; O. Veraguth ; R. Mourgue ; E. Herz ; G. Guillain, R. Garcin et J. Mage ; G. d'Heucqueville et B. Néoussikine ; Riser ; P. Mériel et Planques ; St. Draganesco et A. Kreindler ; P. Blanchet ; Th. Alajouanine et J. Mage ; Laignel-Lavastine et J. Odinet ; H. Brunschweiler ; Austregesilo et A. Marques ; J. Tinel et H. Baruk ; J. Lacan ; G. E. Morselli ; H. Claude, H. Baruk et P. Porak ; H. Baruk et A. Albane ; J. Russetzki ; L. Tchlenoff et C. Chaimé ; G. Roussy et G. Lévy ; D. A. Schambouroff ; H. Baruk ; J. Christophe et P. Schmite ; P. Jossmann ; P. Hilbert ; K. Kleist ; K. Schaffer ; A. et J. Ley ; Kyriaco et Pouffary ; M. Victoria ; W. Riese ; E. N. von Mayendorf ; I. S. Wechsler ; P. Schiff et J. O. Trelles ; G. E. Störring ; R. Y. Herren. N^os^ 212 à 248) 305

III. — Psychologie comparée.

1° Questions Evolutives Générales.

(Et. Rabaud (*bis*) ; H. Przibram ; M. H. Krout ; W. Hoecker et Th. Ziehen ; L. H. Snyder ; H. Koch et Fr. Mjöen. N^os^ 249 à 255) 318

2° Psychologie Zoologique et Biologie.

a) Etudes générales et Méthodologie.

(Et. Rabaud ; L. Verlaine (*bis*) ; K. et W. Mc Dougall ; G. E. Coghill ; C. J. Leuba ; J. A. Bierens de Haan ; W. N. Kellog ; Et. Rabaud ; P. Vignon ; G. Zaborowski ; J. J. Buytendijk et W. Fischel ; F. J. J. Buytendijk ; M. Shirley ; E. M. Hanawalt ; B. A. Mayer et C. P. Stone ; M. Mc. Gillivray et C. P. Stone ; C. L. Hull ; O. M. Alm ; G. W. Haney ; R. Hamill ; C. J. Warden et S. Diamond ; C. J. Warden et F. R. Fox ; J. G. Yoshioka ; L. W. Gellermann ; R. C. Tryon. N^os^ 256 à 281)..... 322

b) Tropismes.

(G. Fraenkel ; W. Zimmermann et O. Koehler ; W. v. Buddenbrock ; W. C. Stehr ; E. S. Castle ; K. Henke ; A. Luntz (*bis*) ; L. B. Clark ; H. Friedrich ; S. O. Mast (*bis*) ; A. A. Schaeffer ; W. Schulz ; H. Hoagland et W. J. Crozier ; W. S. Hunter ; W. J. Crozier et G. Pincus ; F. Scheminsky ; S. O. Mast ; R. Minkiewicz ; G. Debrue. N^os^ 282 à 302)..... 338

c) Mécanismes nerveux. Fonctions sensorielles.

(H. Kühl ; P. Portier ; H. M. Evans ; A. Hacker ; J. C. Nussmann ; D. Richardson ; L. Halik ; H. Kalmus ; D. Auger et A. Fessard ; E. Lagrange ; L. A. Ramdas et L. P. Venkiteshwaran ; P. A. Snell ; G. H. Parker ; M. Atzler ; E. B. Perkins et Th. Snook ; E. H. Field ; D. G. Smith ; N. Vilter ; W. T. Hillier ; A. M. Monnier et Andrée Monnier ; F. Fearing ; E. Merker ; V. E. Light ; M. Hertz ; L. M. Bertholf ; E. Wolf ; E. Müller ; G. Viaud ; Ai. Wolsky ; H. Homann ; M. L. Verrier (*ter*) ; G. L. Voells ; J. Z. Young ; Rochon-Duvigneaud ; L. Burkhardt ; A. Pézard ; C. J. Warden et C. N. Winslow ; K. M. Schneider ; K. Gross ; F. J. J. Buytendijk et W. Fischel ; M. L. Verrier ; L. J. Baier ; R. E. Bowen ; J. F. Tello ; W. H. Cole et J. B. Allison ; D. E. Minnich ; G. Warnke ; B. Vogel ; H. C. F. Newton ; T. Busnitza ; J. M. Valentine ; G. Dubreuil et M. Valette ; M. Valette ; N^os^ 303 à 357)..... 348

d) Comportement des Invertébrés.

(R. Hovasse ; T. Uchida ; W. Fischel ; K. Th. Andersen ; A. Cros ; M. Thomas ; H. Peters ; M. Vincent ; J. Denis ; L. Verlaine ; E. Aptel ; L. Verlaine (*bis*) ; M. Thomas ; E. Hopfinger ; M. Friedlaender ; Ph. Rau ; A. Molitor ; V. Cornetz ; H. Eidmann ; M. Combes ; H. Hoagland. N^os^ 358 à 378)..... 368

e) Comportement des Vertébrés.

(L. Jammes ; E. S. Russell ; Th. Perkins ; W. R. Miles ; J. A. Bierens de Haan ; R. Rode, L. Kuentz ; L. Verlaine ; A. P. Chattock et G. C. Grindley ; N. L. Munn ; Th. Schjelderup-Ebbe ; H. C. Sanborn ; P. E. Fields ; K. P. Muenzinger et E. Gentry ; W. S. Hunter ; Loh-Seng-Tsaï ; F. J. J. Buytendijk et W. Fischel ; G. F. Dashiell et A. G. Bayroff ; Loh-Seng-Tsaï et S. Maurer ; G. Peterson ; W. S. Hunter et J. W. Nagge ; K. Dunlap, E Gentry et Th. W. Zeigler ; G. Mc Nemar et C. P. Stone ; C. H. Honzik ; S. M. Corey ; N.

R. F. Maier ; F. J. J. Buytendijk et W. Fischel ; W. Dennis ; S. M. Corey ; E. L. Rose ; H. Gilhausen ; J. A. Gengerelli ; Loh-Seng-Tsaï ; W. N. Kellog ; J. R. Patrick ; A. Rey ; W. Mc Allister et H. D. Berman ; R. H. Gundlach ; A. M. Shuey ; W. Kazeeff ; P. Magard ; C. P. Richter ; H. Klüver ; H. F. Harlow ; H. Kafka ; R. Kuroda ; J. A. Bierens de Haan ; P. Guillaume et I. Meyerson. Nos 379 à 426) 377

3° Psychologie Pédologique. Evolution Psychologique de l'Individu.

(R. Kuroda ; C. Murchison ; E. Bonaventura ; H. Wallon ; P. Blonsky ; Ch. Baudouin ; V. Rasmussen ; V. Hazlitt ; J. Piaget ; A. Galli et L. Necchi ; M. Smith ; M. E. Dunschee ; M. Skalet ; C. N. Allen ; H. M. Halverson ; R. Meili et E. Tobler ; A. J. Gates et A. W. Scott ; H. von Restorff ; L. Kwint ; W. Mc Cook ; C. De Camp Taylor ; M. Gebhardt ; R. Meili ; A. Rüssel ; S. Baley ; N. L. Munn et B. R. Stiening ; V. Neubauer ; A. J. Knauber ; C. et W. Stern ; L. L. Emerson ; E. Ketterlinus ; E. B. Hurlock et E. D. Newmark ; H. Wallon ; M. E. Smith ; G. L. Harter ; E. Matleson ; C. V. Muller ; M. Loosli-Usteri ; E. Sanderrindtorff ; O. F. Krüger ; M. Zillig ; A. Galli ; A. M. Carmichael ; K. Lewin ; O. Wheeler ; S. Isaacs ; A. J. Jersild et S. F. Biensstock ; A. Hoffmann ; G. G. Jenkins ; B. C. Friedl ; M. Sheerer et B. Katzenstein ; H. Vorwahl ; A. Lorbeex ; L. Blaustein ; O. Tumlirz ; M. Tramer ; W. R. Miles (*bis*) ; G. Ehinger ; K. Sward. Nos 427 à 486)..... 397

4° Psychologie Différentielle.

a) Caractère. Type. Corrélations Psycho-Physiologiques. Anormaux sensoriels.

(W. Boven ; A. Kronfeld ; H. Klüver ; R. Allendy ; E. Schumacher ; H. Codet ; S. Studencki ; P. Skawran ; O. Reiter et O. Sterzinger ; O. Poppinga ; G. Lersmacher ; A. Kolodnaja ; S. Studencki ; S. Petersen ; Th. Herz ; A. Dohme ; G. Bourguignon ; J. Kühnel ; W. Simon ; L. G. von dem Knesebeck ; L. Durdikova ; J. O. Vertes ; K. Hofmarksrichter ; A. Cocchi. Nos 487 à 510)..... 427

b) Sexe. Milieu. Race. Famille.

(G. Schmidberger ; A. Argelander ; R. W. Husband et M. J. Ludden ; L. Hœsch-Ernst ; M. C. Gatewood et A. P. Weiss ; A. Arkine ; K. Spiro ; C. P. Armstrong ; A. Louria ; F. Mayer ; A. Busemann et G. Bahr ; G. Morf ; Mueller-Freienfels ; O. Klineberg ; C. M. Louttit ; J. Rumyaneck ; D. Wolberg-Sobolevie ; B. Malzberg ; R. Streep ; G. B. Johnson ; R. J. Clinton ; M. B. Mc. Graw ; E. B. Hurlock ; C. M. Louttit ; Rosenstingl ; A. Phillips ; V. M. Sims ; M. L. Steckel ; R. B. Guilford et D. A. Worcester ; H. H. Hsiao ; K. Schmeing ; H. E. Sutherland ; F. D. Turner et L. S. Penrose ; J. Levy ; J. B. Maller ; H. F. Faterson ; I. S. Wile et E. Noetzel ; R. Pintner ; B. Schulz ; R. M. Bakwin ; L. S. Brintle ; W. Stern ; J. E. Segers. Nos 511 à 553)..... 440

5° Psychologie Pathologique.

a) Généralités. Symptomatologie. Syndromes divers. Caractérologie pathologique. Thérapeutique.

(H. Hartmann, M. Pappenheim et E. Stransky ; H. Beckett Lang et J. A. Paterson ; J. Hamel ; G. Heuyer ; Ch. Strasser ; S. De Sanctis ; H. Flournoy ; R. Targowla et J. Dublineau ; G. De Morsier ; J. Neumann ; N. Benvenuti ; H. Schechanowa ; Serin ; V. Kovarsky ; O. Ciabatti ; B. Berlitt ; P. Schiff et P. Mareschal ; E. Grünthal ; E. Zwirner ; A. Severino ; Monbrun ; O. Parisotti ; H. Devine ; H. Claude, P. Migault et J. Lacan ; L. Binswanger ; E. Oberholzer ; J. Kasanin ; C. I. Urechia et M. Kernbach ; L. Schott ; M. J. Gauthier ; E. Guelma ; G. Heuyer ; J. A. Borel ; J. Tinel et H. Baruk ; P. Prengowski ; C. I. Urechia ; G. P. Ghiannoulatos ; G. de Morsier ; W. Kaldewey ; G. Halberstadt ; L. Krœber-Keneth ; Dufourmentel et R. Largeau ; Mignot et Beley ; H. Schjelderup ; M. F. Lowenfeld ; F. Mayer ; E. G. Howe ; L. C. Marsh ; E. Frey ; M. Desruelles et A. Chiarli ; E. Glover ; G. de Nigris ; H. Streit ; J. Capgras et G. Fail ; A. Mazza ; A. Joseph ; J. Casanin et E. C. Cook. N^os^ 554 à 610) 457

b) Psychanalyse. Schizophrénie. Autisme. Démence précoce.

(S. Morgenstern ; E. Gutheil ; O. Kaus ; G. Theulié ; Driantaphyllos ; C. Pascal et J. Vié ; G. E. Morselli ; H. Claude et H. Baruk ; H. Claude et J. Lévy-Valensi ; H. Hadlich ; J. Jacobi ; L. Wolfer ; W. Malamud et W. R. Miller ; L. Marchand ; Nolan, L. et E. Blanchard ; E. Herz ; G. E. Gardner ; A. Glaus ; J. Lévy-Valensi, P. Migault et J. Lacan ; H. Baruk et H. Jankowska ; A. T. Childers ; L. Marchand, Bonnafoux-Sérieux et J. Rouart ; E. Toulouse, A. Courtois et P. Rubénovitch ; G. Petit et Martrille ; R. Dupouy et H. Pichard ; H. Claude et S. Nacht ; G. Bourguignon et G. d'Heucqueville. N^os^ 611 à 637) 477

c) Obsessions. Psychasténies. Délires. Etats paranoïaques. Syndromes hallucinatoires.

(H. Baruk ; O. L. Forel ; P. Schiff et H. Pichard ; Cambriels ; L. Marchand et H. A. Fuller ; K. Kolle ; X. Abély et Truche ; Oliviers ; E. Larrivé et H. J. Jasienski ; R. de Saussure ; A. Gilles ; P. Courbon ; F. A. Delmas ; H. Claude ; P. Bourgeois et P. Masquin ; R. Mallet et P. Gouriou ; P. Gouriou et P. Mondrin ; C. Pascal et A. Deschamps ; R. Mallet et P. Male ; J. Lévy-Valensi et H. Ey ; P. Courbon et J. Tusques ; A. Courtois et P. Mareschal ; J. Tinel et G. Michon ; R. Dupouy et H. Pichard ; A. Courtois et P. Mareschal ; J. Lhermitte et G. Lévy ; C. Berlucchi ; Trénel. N^os^ 638 à 664) 487

d) Hystéries. Névroses. Psychoses confusionnelles. Troubles d'origine toxique.

(J. P. Pavlov ; G. Marinesco, O. Sager et A. Kreindler ; C. Heiler ; P. Masquin ; H. Claude, P. Bourgeois, P. Masquin et Cuel ; Folly ; Roubinovitch, Mignon, Leullier et Picard ; G. Petit et P. Humbert ; C. I. Urechia ; Leroy et C. Pottier. N^os^ 665 à 674) 495

e) États maniaco-dépressifs.

(J. Tinel ; R. Leroy, P. Rubenovitch, J. O. Trelles ; P. Courbon. Nos 675 à 677)..... 499

f) Démences et Psychopathies d'origine organique. Encéphalites. Arrêts de développement.

(Laignel-Lavastine et P. Kahn ; P. Guiraud et M. Caron ; H. Ey et J. Lacan ; Leroy, Médakovitch et Masquin ; P. Courbon et Mondain ; W. Chtopicki ; L. Marchand ; P. Petrazzani ; H. Mignon, M. Leullier et J. Picard ; M. Wahl ; P. Courbon et J. Tusques ; M. Dide et H. Denjean ; P. Schiff, Schiff-Wertheimer et J. Lacan ; Leroy, Médakovitch et Monier ; R. Dupouy et H. Pichard ; P. Loo et A. Donnadieu ; A. Courtois et J. Borel; G. Maillard et H. Codet ; Minkowska ; G. Robin ; C. Poli ; G. Robin ; H. Baruk ; L. Marchand et A. Courtois ; P. Hartenberg ; H. Claude et H. Baruk ; C. I. Urechia et A. Retzeanu ; J. Rosett ; F. L. Patry ; J. Euziere, H. Viallefont et R. Lafon ; R. Allers ; A. Huerga et C. F. Speroni ; H. Steck ; P. Schiff et J. O. Trelles (*bis*) ; C. Pouffary ; R. Dupouy et G. d'Heucqueville ; M. Chasanow ; Capgras, L. Marchand et Vié ; A. Courtois et P. Mareschal ; E. Toulouse, L. Marchand et A. Courtois ; I. Imber ; G. Bianchi ; D. Paulian, D. Jonescu et J. Bistriceano ; M. Schachter ; R. Dupouy et A. Courtois ; A. Rodiet et L. Couderc ; C. G. Aldrich et E. A. Doll (*bis*) ; G. Marinesco ; C. G. Aldrich et E. A. Doll. Nos 678 à 728)..... 499

g) Relations pathologiques de l'organique et du mental.

(M. Montassut et M. Delaville ; H. J. Scherer ; M. Montassut, A. Courtois et P. Rubenovitch ; A. A. Kamper ; Cahane ; A. Courtois, M. Delaville et Rüssel ; E. Toulouse, A. Courtois et Rüssel ; Laignel-Lavastine, R. Cornelius et G. d'Heucqueville ; C. Poli ; Laignel-Lavastine, Rogues de Fursac et G. d'Heucqueville ; Ch. Richet fils et J. Dublineau ; E. Paulian et A. Dincolesco ; Badonnel et G. d'Heucqueville ; H. Roger, E. D. Wiersma ; X. Abély et Couléon ; L. Cabitto ; C. P. Parhon ; P. Abély ; V. Passek et J. Roger ; G. Marinesco, St. Draganesco et D. Vasiliu ; J. H. Ewen. Nos 729 à 749)..... 514

2° Psychologie Ethnique et Sociale.

a) Psycho-Sociologie. La mentalité primitive.

(L. Lévy-Bruhl (*bis*) ; R. Karsten ; F. H. G. van Loon ; W. E. Mühlmann. Nos 750 à 754)..... 521

b) Psychologie ethnique et Paléo-Sociologie.

(H. Breuil ; Menghin ; B. von Richthofen ; J. Bernhardt ; H. Obermaier ; W. S. Dae. Nos 755 à 759)..... 525

c) Psychologie sociale et religieuse.

(F. M. et F. Fearing ; Fr. Simiand ; A. Rodiet et G. Heuyer ; H. Vorwahl ; T. Woody ; J. Hirsch ; W. N. Kellog et B. M. Eagleson ; J. P. Guilford ; F. Regnault ; Th. Heller ; R. Gros ; H. v. Henting ; R. Pearl ; A. Galli ; K. Beth ; K. Sward. Nos 760 à 775)..... 532

d) Esthétique, Ethique, Logique et Linguistique comparées.

(C. Schuwer ; A. Springer ; G. A. Gardner ; E. Petters ; N. Fettich ; T. C. Lethbridge ; E. Petersen ; J. Strzygowski ; A. M. Tallgren ; R. Lantier ; O. Paret ; J. Nakaya ; U. Rellini ; Jalhay ; G. H. Luquet ; A. Molnar ; R. Landois ; A. Wellek ; G. Morf ; O. Kant. Nos 776 à 795)..... 540

IV. Psychophysiologie.

1° Généralités. Interactions. Influences endocrines. Sexualité. Influences physiques, chimiques, cosmiques, etc.

(H. D. Powers ; G. I. Rich ; H. G. Barbour et H. T. Marshall ; W. B. Cannon et E. M. Bright ; L. Lévi (*bis*) ; C. Ceni ; G. de Nigris ; P. Schiff ; C. P. Richter et G. B. Wislocki; A. T. Jersild ; E. Henssge ; C. Erlacher ; M. Flack ; J. G. Maitland ; E. Beyne. Nos 796 à 810)..... 550

2° Psycho-Physiologie du Sommeil.

(W. R. Hess ; A. Répond-Malevoz ; M. Hochrein, J. Michelsen et H. Becker ; C. P. Richter ; G. Bourguignon et J. B. S. Haldane ; H. Holmgren ; G. R. Lafora et J. Sanz ; M. Sherman. Nos 811 à 818)..... 556

3° Réactions Organiques. Respiration. Circulation. Réflexe Psychogalvanique. Phénomènes d'expression, etc.

(P. Abraham ; E. Jacobson (*bis*) ; S. Lieben et R. H. Kahn ; W. S. Simnitzky, A. A. Wichnewsky et S. A. S. Keja ; R. Nyssen ; H. Busquet ; C. Lian ; W. Heinrich et T. Strzembosz ; H. Jankowska ; A. L. Winosr ; A. Strohl et H. Desgrez ; J. F. Mc Clendon et A. Hemingway ; F. van der Velt ; M. R. Lauer ; M. L. Phares ; F. O. Smith ; Ch. W. Darrow ; D. Wechseler, L. M. Trabbs et R. G. Freeman ; W. R. Miles et H. R. Laslett ; C. Lyons. Nos 819 à 839).. 559

V. Sensation et Perception.

1° Généralités.

a) Lois de la sensation et de la perception. Synesthésies. Illusions et sens spatial.

(S. W. Fernberger (*bis*) ; F. M. Urban ; J. D. Shaad et H. Helson ; M. A. Tinker ; S. W. Fernberger ; W. D. Turner ; J. P. Guilford et D. G. Park ; W. N. Kellog ; F. W. Fröhlich ; F. Mentré ; H. Piéron ; G. Luntowski ; E. Heuss ; C. A. Ruckmick ; C. Rice ; M. Pradines ; M. A. Tinker et F. L. Goodenough (*bis*) ; A. Galli ; A. Galli et A. Zama ; E. Nichaus ; P. Villey ; G. Haby ; P. Calabresi ; F. Schumann ; E. Lutze ; E. Wagner ; D. Usnadze ; P. Galperin ; K. Zietz ; F. R. Beltran ; A. Welleck ; E. M. Hornbostel ; R. Mourgue. Nos 840 à 872)..... 567

b) *La Forme* (*Gestaltpsychologie*).

(B. Petermann ; W. Line ; R. H. Wheeler ; F. F. Perkins et S. H. Bartley ; Musatti ; W. Metzger ; B. Grahmann ; K. Koffka et M. R. Harrower. Nos 873 à 879)..... 583

2° Rythme et Sens du Temps.

(E. Pichon ; E. Bonaventura ; D. Triplett ; R. Kuroda ; H. Ehrenfeld ; T. H. Howells et A. A. Johnson. Nos 880 à 885). 587

3° Sensations Cutanées et Sous-Cutanées. Sensations internes et algiques.

a) *Données générales et organiques. Perceptions et illusions.*

(A. Bachem et C. I. Reed ; A. Gatti ; H. Griesbach ; E. Bonaventura ; P. P. Pavlov et A. N. Zwetkow ; J. Münch et H. Schriever. Nos 886 à 891)..... 590

b) *Sensibilité mécanique et thermique de la peau.*

(E. A. B. Pritchard ; S. Renshaw ; R. J. Wherry et J. C. Newlin ; M. Hides ; T. Hausmann ; E. Kaestner ; H. Strughold et R. Porz ; M. D. Druby et K. M. Dallenbach ; E. Windisch. Nos 892 à 899)..... 593

c) *Plaisir et Douleur.*

(M. Latour ; E. F. Wells et L. B. Hoisington ; R. Charpentier ; E. D. Adrian ; H. Piéron ; L. Cornil et Ch. Thomas ; E. et H. Gellhorn et J. Trainor ; F. C. Grant. Nos 900 à 907) 599

d) *Sensations internes et mécanismes réflexogènes intéroceptifs.*

(C. P. Symonds ; C. Heymans. Nos 908 et 909)..... 603

4° Sens Musculaire et Kinesthésie. Impressions de Position et de déplacement. Fonctions labyrinthiques.

(Y. Renqvist ; R. Wangel, E. Elmgren, K. V. Bagh et Y. Renqvist ; F. C. Thiel ; J. Malassez ; G. Worms ; H. Gurnee ; J. van den Branden ; W. Steinhausen. Nos 910 à 917). 604

5° Odorat et Goût.

(A. Kopera. N° 918)..... 608

6° Audition.

(X ; A. B. Luckhardt ; H. M. Jones ; B. Langenbeck ; I. B. Hauge ; R. Gast ; J. Pasternak ; W. Beasley ; E. Rubin ; M. N. Barnerjee ; J. Helsmoortel et R. Nyssen ; K. Holt-Hausen ; P. T. Young ; A. Mathiesen. Nos 919 à 932).... 609

7° Vision. Motricité Oculaire.

a) *Généralités. Théories. Lois psychologiques. Processus physiologiques.*

(R. A. Houstoun ; E. Metzger ; E. W. Brewerton ; F. A. Geldard ; A. Blondel ; D. B. Judd (*ter*) ; J. Guild ; E. Desrivières ; S. Hecht, R. Granit ; G. F. Göthlin ; K. Gross ;

M. F. Meyer ; F. Lun ; J. Celle et E. de Cooman ; K. Tansley ; W. R. Ingram, S. W. Ranson et F. I. Hannett ; P. M. Duke-Elder. Nos 933 à 952)..... 617

b) Sensations lumineuses et chromatiques. L'adaptation. Topographie de la sensibilité.

(H. E. Roaf ; H. K. Müller ; E. Freeman ; S. W. Kravkov ; A. Galli ; A. Rüssel ; C. E. Ferree et G. Rand ; W. Wirth ; E. M. Lowry ; G. A. Fry ; B. Striegler ; G. Ovio ; A. Tschermak ; G. E. Müller ; D. L. Mc Purdy ; C. V. Dominguez ; V. Fedorowa ; J. Malassez ; G. Schubert ; J. Drewer ; S. Hecht ; K. Koffka et A. Mintz ; R. Lythgoe ; K. Limper ; W. Burzlaff ; J. Pikler ; L. Mc Purdy ; K. Z. Henriksen ; F. Kormann ; P E. Klopsteg ; S. Akesson ; Polack ; F. W. Edridge-Green ; J. E. Downey ; W. D. Turner ; T. Obonai ; K. Gross ; J. Cluzet et P. Ponthus ; C. E. Ferree, G. Rand et C. Hardy ; C. E. Ferree, G. Rand et L. Sloan (*bis*) ; C. E. Ferree, G. Rand et M. Monroe ; C. E. Ferree et G. Rand. Nos 953 à 995) 625

c) Fonctions spatiales de la vue. Vision binoculaire. Perceptions et illusions.

(T. Obonai ; C. H. Graham et W. S. Hunter ; G. A. Fry ; C. Gundlach et C. Macoubrey ; W. Blumenfeld ; F. Mayer-Hillebrand ; T. H. Cutler ; J. P. Seward ; A. Galli ; E. Freeman ; R. M. Collier ; C. O. Weber ; E. M. Haas ; P. Paneton ; A. Angyal ; W. R. Miles ; P. C. Squires ; J. F. Brown ; S. Mibai ; J. F. Brown (*bis*) ; M. Morye ; B. Bourdon ; J. Nogué ; C. H. Graham ; R. H. Kahn ; M. Dufour ; A. Gatti ; F. Kiesow ; W. T. Donahue et G. H. Griffits ; F. Leiri. Nos 996 à 1026)..... 644

d) Rôle du temps et tachistoscopie. Persistance et fusion. Images consécutives. Impressions de succession et de mouvement. Motricité oculaire.

(F. O. Smith ; H. R. de Silva et D. Mc L. Purdy ; R. Granit et W. A. Davis ; R. Granit et E. L. Hammond ; C. H. Graham et R. Granit ; B. Bourdon ; H. Schaefer ; W. Berry ; R. S. Creed ; F. Roels et T. Rutten ; H. P. Maiti et M. Samanta ; M. Sturm ; M. A. Tinker ; J. Peterson et L. W. Allison ; W. R. Miles ; J. G. Dusser de Barenne et A. de Kleyn ; M. Masselin ; M. H. Fischer et A. E. Kornmüller ; J. Ohm ; (*bis*) ; B. Klossowsky et A. M. Levikowa. Nos 1027 à 1048). 657

VI. Les Processus Affectifs.

1° Tendances et Instincts. Les Besoins.

(F. Grossart ; S. Bernfeld et S. Feitelberg ; R. O. Kapp ; A. S. Penrose ; R. E. Money-Kyrle ; G. Papillault ; D. Katz ; O. Wangensteen et H. Carlson ; M. M. Montgomery. Nos 1049 à 1055)..... 667

2° Goûts et Intérêts. Distractions. Jeux.

(J. G. Beebe-Center ; E. H. Kniep, W. L. Morgan et P. T. Young ; W. E. Walton et B. M. Morrison ; S. E. Katz ; L. Hübsch et K. Reininger. Nos 1056 à 1060)..... 670

3° L'Émotion.

(W. B. Cannon ; M. Nakanishi ; T. R. Hill ; L. Hollingshead et J. M. Barton ; F. Goodenough et M. A. Tinker ; L. Kanner ; F. L. Goodenough ; D. W. Dysinger ; D. M. Olson et V. Jones ; L. Combe ; W. A. Hunt ; K. Siebert ; R. B. Hersey ; O. Korner ; T. Dembo ; F. Paulhan. Nos 1061 à 1076). 672

4° Les sentiments et la vie affective. La Croyance.

(G. E. Störring ; Th. Valentiner ; H. Cason ; L. L. Thurstone ; H. Meltzer ; L. Danziger ; F. Baumgarten ; P. Rubenovitch ; H. Crichton-Muller ; P. Courbon ; L. R. Muller. Nos 1077 à 1087)..... 680

5° Esthétique élémentaire.

(E. Malty ; L. Morgenstern ; C. O. Wever ; A. Hall ; M. Chevais ; Nos 1088 à 1092)..... 683

VII. Habitude et Mémoire. Apprentissage. Témoignage.

(W. Roters ; L. Dugas ; E. L. Thorndike ; H. P. Maiti ; E. B. Bolton ; H. Bowers ; J. O. Vertes ; A. G. Dietze ; E. Eagleshman ; T. Karwoski ; K. Port ; H. J. Reed ; J. Mc Geoch ; A. G. Dietze et G. E. Jones ; D. D. Droba ; J. A. Mc Geoch et W. T. Mc Donald ; H. S. Conrad et H. E. Jones ; C. Burri ; H. Delacroix ; A. Jersild ; H. Meltzer ; R. Stagner ; J. D. Franck et E. J. Ludvich ; D. A. Adams ; E. L. Thorndike ; R. Stagner ; R. M. Ogden ; K. F. Muenziger ; H. L. Hollingsworth ; N. R. F. Maier ; R. Engel ; A. Winz ; H. B. Reed ; F. H. Lumley ; R. H. Waters et A. L. Ellis ; L. L. Mays ; R. W. Husband ; C. L. Musatti ; C. W. Luh et B. T. Liang ; M. B. Jensen ; T. M. Twitmyer ; D. D. Shendarkar ; W. Mc Teer ; R. P. Caroll ; C. L. Musatti ; K. Marbe ; O. Tumlitz ; R. Höfler. Nos 1093 à 1140). 685

VIII. Association et Imagination. Les Images et l'Eidétisme. Le Rêve.

(H. A. Carr ; L. Dugas ; M. J. Hillebrand ; R. Henning ; K. S. Yum ; H. M. Sundberg ; F. T. Wilson ; E. W. Mc Elwee H. Bowers ; M. Kerr et J. H. Pear ; C. Estève ; E. Miller ; M. Zillig ; M. Combes ; A. Angyal ; J. W. Woodard ; E. Kretschmer ; E. Bien. Nos 1141 à 1158)..... 706

IX. Pensée et Attitudes mentales. La valeur. Opérations intellectuelles. L'Invention.

(E. Meyerson ; G. Dwelshauvers ; P. Abraham ; L. Xanrof ; H. E. O. James ; K. Siebert ; J. Lindworsky ; D. D. Shendarkar ; O. L. Reiser ; N. R. F. Maier ; H. T. Lowell ; G. Bouthoul ; C. Nicolle ; O. Selz ; W. Knoll ; H. Mandolini ; A. Netschajeff ; G. v. Arco. Nos 1159 à 1176)..... 713

X. Phonation. Langage. Ecriture. Dessin. Musique.

(A. H. Carrol ; B. Blackburn ; S. Smith ; C. S. Payne ; G. H. Rounds et A. T. Poffenberger ; A. Ombredane ; M. Osnato ; G. Lévy ; C. Fox ; P. Menard ; H. Theiss ; R. Sau-

dek (*bis*) ; P. T. Young ; A. Legrun ; H. Unger ; K. R. Goldzieher ; C. A. Oakley ; C. E. Seashore ; J. Tiffin ; M. Cochran. Nos 1177 à 1196). 724

XI. Activité et Travail.

1° Travail. Entraînement. Fatigue. L'imitation.

(K. C. Kektcheev ; G. Konradi ; K. Vichery ; C. A. Mace ; E. B. Skaggs ; N. Margineanu ; C. Ulmeanu et B. Néoussikine ; H. Laugier et B. Néoussikine ; H. Laugier et W. Liberson ; W. Ohler ; A. Moss, J. H. Rol ; O. B. Hunter, L. French et T. Hunt ; M. F. Robinson ; G. L. Freeman et S. B. Lindley ; Montassut ; A. L. Winsor ; G. L. Freeman ; F. Emery. Nos 1197 à 1213.) 733

2°. Réactions. Latence. Mouvements d'expression L'Activité et ses conditions physiologiques. Dextralité.

(B. Sandor ; P. Surber ; G. Klingler ; H. Rey ; E. Jacobson ; W. R. Miles ; B. C. Graves ; J. S. et M. Macdonald ; M. Gourevitch et N. Oseretzky ; C. W. Telford ; L. Galdo ; M. Meistring ; W. R. Miles ; F. L. Goodenough et M. A. Tinker, S. Seashore ; G. L. Freeman ; J. B. Stroud ; B. Johnson et M. Wilson ; R. Haefner ; N. B. Cuff ; M. O. Wilson et L. B. Dolan ; H. E. Jones ; R. H. Ojemann ; H. Colyer ; A.Schott ; N. B. Cuff ; K. Gordon. Nos 1214 à 1239)..... 739

3° Niveaux d'efficience. L'Attention et ses niveaux.

(H. Piéron ; A. Marzi ; E. Hummer ; R. Pauli. Nos 1240 à 1243) 750

XII. Conscience et Inconscient. Suggestion et Hypnose. Etats de sommeil. Interprétations psychanalytiques.

(S. S. Jalota ; C. E. Benda ; W. Deonna ; A. Bizette ; E. Lubac ; R. M. Riggall ; N. Nachmansohn ; W. R. Wells ; M. J. Bass ; H. L. Hollingworth ; R. G. Krueger ; Hakebouche, Blinkowsky et Foundillère ; E. Jones ; M. Klein ; C. Rinaker ; R. Freis ; W. Reich ; S. Ferenczi ; P. Guiraud ; M. Comte ; M. Serog. Nos 1244 à 1264)..... 753

XIII. Les Synthèses supérieures et les classements hiérarchiques.

1° La personnalité. Individualité et Tempérament Volonté.

(M. Dybowski ; R. Allers ; W. Drabovitch ; H. D. Bhattacharya ; H. H. Jaspers. Nos 1265 à 1269)..... 764

2° L'habileté mentale et l'Intelligence.

(J. H. Wilson ; A. Wiegner ; H. F. Adams ; C. Spearman ; K. J. Holzinger ; T. L. Kelley ; A. Fessard, J. Monnin et H. Piéron ; W. B. Wright ; R. K. White. Nos 1270 à 1277). 736

XIV. Psychologie Appliquée.

1° Applications générales, industrielles et sociales

a) Généralités. Applications générales et sociales.

(R. B. Hersey ; G. C. Chatterjee ; A. Gemelli ; A. Kollmann ; E. S. Robinson ; A. Strohm ; T. A. Langlie et A. Eldredge ; R. Regnet ; H. W. Crane ; H. Banister et J. Blackburn ; M. D. Vernon ; E. Grund ; G. Holmes ; M. A. Tinker et D. G. Paterson ; H. R. Crosland ; S. Beliaiewa ; M. A. Tinker et D. G. Paterson ; N. Erschowitz ; H. T. C. Tu ; N. Ach, H. Dücker et W. Lubrich. N^os^ 1278 à 1297)..... 770

b) Applications commerciales. Psychologie de la réclame.

(R. H. Waters ; H. T. Hovde ; R. Krauss ; H. Kahn ; K. L. Barkley ; D. Reitynbarg et I. Makarow ; R. Simmat ; C. J. Wergang ; W. Engelmann. N^os^ 1298 à 1306). 777

c) Applications judiciaires. Criminalité. Délinquence.

(O. B. Hill ; F. Gorphe ; C. Leonhardt ; R. Skorpil ; A. S. Edwards ; E. Seelig ; K. Marbe ; R. J. Ball ; G. Mennens ; A. Courthial ; S. C. Brown. N^os^ 1307 à 1317)..... 780

d) Les professions. Formation et orientation professionnelles. L'apprentissage.

(C. A. Reed ; X ; H. Ohl ; M. F. Hausmann ; K. T. Marx ; R. Hoppock ; H. D. Kitson ; R. Hoppock (*bis*) ; X. ; H. L. Holbrook ; P. S. de Q. Cabot ; X. ; F. J. Schmidt ; R. D. Allen (*bis*) ; F. C. Rosecrance ; O. Tead ; R. W. Edmiston ; F. S. Endicott ; C. C. Robinson ; H. Piéron ; F. M. Austin ; G. Vidoni et T. Tamburini ; G. E. Moore ; J. A. Fitch ; X. ; R. Hoppock ; E. Clague ; F. C. Smith ; C. S. Yoakum ; P. S. Achilles ; R. D. Allen ; H. D. Kitson ; G. E. Hutcherson ; G. Cerilli et R. I. Cranston ; W. B. Jones ; G. E. Myers ; A. Macrae ; E. Bonaventura ; M. Keeler ; C. B. Fox ; G. Paul-Boncour ; B. Biegeleisen ; L. E. Percy ; X. ; E. R. Walker ; A. H. Martin ; M. Mirk ; R. A. Brotemarkle ; F. Haeger ; H. C. Lehman et P. A. Witty ; L. L. Thurstone ; H. C. Lehman et P. A. Witty ; R. N. Anderson ; D. R. Kraig ; N. Kneeland ; S. M. Shellow ; J. C. Burg ; A. S. Cheyney ; A. Levitas. N^os^ 1318 à 1375)..... 784

e) Les Aptitudes et la Sélection professionnelle.

(E. Farmer ; S. Rowntree ; J. Wojciechowski ; R. H. Gundlach et E. Gerum ; R. Pickl et R. Schager ; Heydt ; G. Corberi ; X ; L. N. Dolgolova ; N. Levitoff ; M. Nier ; W. Bell ; D. W. Harding ; M. D. Vernon ; R. A. Biegel ; W. R. Miles et H. Craig ; M. D. Gasca ; van Biervliet ; H. Zirn ; R. Bolt ; H. Laugier et R. Bonnardel ; H. Dieck ; G. Franz ; H. Reinhardt ; E. P. Allen ; J. Schaller ; W. H. Lancelot ; R. B. Cattell ; Castelman, M. Grower et H. Moore ; E. Bayer ; P. Chavigny ; T. Sollmann ; F. A. Moos ; J. Mainwaring ; O. Sterzinger ; W. F. Luithlen. N^os^ 1376 à 1411)..... 807

f) Organisation psychologique du travail. Questions de milieu, éclairage, outillage. Les Accidents du travail. Fatigue industrielle.

(E. Mayo ; S. B. Mathewson ; R. S. Meriam ; F. Dresel ; G. C. Ferrari ; E. Ganzenhuber ; H. La Rue Frain ; J. A. Fraser ; F. Haeger ; D. W. Harding ; E. F. Bliss ; A. Gemelli et A. Galli ; W. Efimoff, M. Sarch et J. Krasnikowa ; L. Hunt, W. Mannings et H. Miles ; E. Kupke ; L. Wentscher ; H. Rogers ; W. Schleep ; A. Oldenburg ; G. Revesz ; P. Macewicz ; L. Hunt, G. Miles et A. Stewart ; W. Schillig ; N. Balchin ; E. Kupke ; W. Efimoff et O. Tschernomowik ; R. Engel ; W. Richter ; A. M. Leahy ; N. Goldstein et F. Putnoky ; C. E. Ferree et G. Rand ; N. Goldstern et F. Putnoky ; A. Zimmern ; G. Kogan et G. Skorodinski ; E. Farmer ; S. Streiff ; K. A. Tramm. Nos 1412 à 1448).. 818

2° Applications Pédagogiques.

a) Généralités. L'Ecolier. Développement et Intelligence. Caractère. Goûts. Aptitudes. Anormaux et Surnormaux. Le surmenage scolaire.

(A. Millot ; E. Seguin ; B. Maurice ; R. Strang. ; K. Seltsam ; J. L. Wheeler ; E. Braga ; R. J. Steele ; G. Watson ; M. Grzegorzewska ; A. Huth ; M. N. Thisted ; B. Kern ; M. Barker ; A. O. Heck ; G. H. Nystrom ; H. Lammermann ; O. Bobertag ; K. Marbe et L. Sell ; G. Mc Geoch ; A. W. Brown et C. Lind ; H. T. Lovell ; C. A. Maney ; K. P. Rounsley ; M. Baumgartner ; M. Pellet ; L. L. Thurstone ; H. Wieding ; O. Tumlitz ; G. J. Warden et A. Cohen ; H. P. Maiti ; E. Augenreich ; M. Keilhacker ; G. Robin ; H. Hoffer et Angles ; G. A. Auden ; M. Vaerting ; G. B. Robson ; P. M. Bachelard ; J. M. Lahy et G. Heuyer ; S. de Sanctis ; F. P. Robinson ; H. P. Davidson ; L. Kaseff ; N. V. Scheidemann ; M. Paul ; H. Otto ; F. Baumgarten ; J. Regensburg ; H. Holtorf ; A. Fischer. Nos 1449 à 1499). 830

b) Problèmes de Pédagogie aux premiers stades scolaires.

(N. M. Da Silveira ; A. Legrun ; A. Herring et H. L. Koch ; C. P. Loomis et A. M. Moran ; E. Hatt ; G. L. Sollenberger ; L. Pellet ; R. Wicke ; T. F. Vance et M. B. Grandprey ; W. Sander. Nos 1500 à 1509)..... 848

c) Problèmes de Pédagogie aux stades supérieurs.

(O. Sterzinger ; Th. Valentiner ; H. Wodehouse ; M. Rémy ; K. Mikulski ; R. A. Brotemarkle ; A. D. Amos ; F. E. O. Schultze ; E. Heisler ; R. Max ; M. Keilhacker ; G. D. Jennings White ; H. Cason ; E. G. Williamson ; F. E. Aden ; J. B. Johnston ; H. H. Remmers ; M. F. Gillis ; F. B. Dilley ; J. A. Cederstrom ; H. L. Menzel ; K. C. Garrison et M. Mann ; R. A. Brotemarkle ; C. R. Mc Rae ; C. J. Adcock ; J. G. Kenkins ; D. L. Grant ; H. E. Watters ; R. G. Angell ; G. H. Seward ; H. Meltzer et E. M. Bailor ; E. Rybicka ; E. B. Greene ; H. L. Fowler ; H. Steilberg ; A. H. Turney ; H. H. Remmers ; C. E. Seashore ; M. W. Wallace ; N. K. Wallace et J. L. Rose. Nos 1510 à 1545)..... 851

3° Applications médicales.

(M. Tramer ; Ch. Baudouin ; X ; E. D. Bond et K. E. Appel ; E. Olson ; L. Nelson ; R. M. Stogdill ; K. Kallenberg ; M. I. Parkin. Nos 1546 à 1554)..... 864

XV. Psychotechnique.

1° Généralités.

(X ; E. Bonaventura et M. Canella ; Fr. Baumgarten ; J. G. Rosanov ; J. N. Spielrein ; F. Giese et C. Cordemann ; A. Brückner ; W. Kowalski ; W. Moede ; W. Wolff ; I. S. Wile ; S. Tolansky ; R. Skorpil ; B. Kunze ; F. Banissoni ; X ; H. Lossagk ; F. Sandon. Nos 1555 à 1573)..... 867

2° Les tests et leur emploi.

(L. Colucci ; G. Nass et L. Lutz ; H. S. Conrad et D. Harris ; H. S. Conrad ; W. G. Campbell ; J. H. Closkey ; H. Babcock; R. Cruchet ; P. H. Furfey ; E. Lopes ; C. A. Probst ; M. Pedersen ; S. Ghosh ; G. Zink ; C. H. Griffits ; J. Budkiewicz; F. Baumgarten et G. Ehinger; V. S. Lintvareff ; J. M. Earle ; H. Targonki ; H. Radosuska-Stzemecka ; A. B. et A. Fessard ; K. Hevner ; M. Hammond ; J. P. Guilford ; E. Rybicka ; S. Studencki ; Th. Valentiner ; G. Geissler ; R. Pintner ; F. Hermsmeier ; K. C. Garrison et S. C. Howell ; J. E. Downey ; M. H. Kront ; M. L. Nichols. Nos 1574 à 1608)..... 874

3° Étalonnage et critique des Tests. Technique psychométrique.

(H. F. Adams ; B. Biegeleisen ; W. Kowalski ; G. R. Smith ; B. Biegeleisen ; A. Ford ; B. F. Haught ; M. Sirkin ; A. H. Turney ; M. Smith ; W. A. Barton ; F. F. Bradshaw ; E. B. Hurlock ; F. S. Freeman ; M. A. Tinker ; C. C. Weidmann ; N. F. Stumpf ; J. P. Guilford ; E. Broom, J. Douglas et M. Rudd ; A. Rosenblum ; H. Easley ; M. P. Porter et J. C. Leuderbach ; S. C. Garrison ; A. H. Turney ; A. Jankowska ; E. A. Lincoln ; J. E. Segers ; J. M. Lahy ; J. E. Downey ; H. E. Jones ; P. R. Farnsworth et I. Missumi ; Ou-Ni-Lin ; D. Mazé ; W. Blumenfeld ; A. Brückner ; A. C. Eurich ; A. J. Rosenblum. Nos 1609 à 1644)..... 887

4° Procédés de Calcul. Moyennes. Corrélations.

(L. L. Thurstone ; J. Dilger ; S. C. Larson . Nos 1645 à 1647). 899

5° Appareillage et Laboratoires.

(H. Piéron ; C. E. Ferree et G. Rand ; W. B. Bartlett ; J. Cluzet, J. Roliet et T. Kofman ; E. Gambetta ; H. M. Williams (*bis*) ; G. B. Dimmick ; A. Zimmern, A. Walter et P. Nyer ; O. C. Irwin ; J. Mc Call et A. R. Smellie ; E. Maier ; W. Dennis ; N. L. Munn ; K. Dunlap ; R. G. Krueger ; H. A. Copeland ; J. Constantine. Nos 1648 à 1665). 900

XVI. Métapsychie. Divers.

(F. Almes ; E. et M. Osty ; H. Price ; I. Jephson, S. G. Soal et T. Bestermann ; V. F. Woolley ; V. F. Wolley et E. Brackenburg. Nos 1666 à 1670) 905

Liste des Abréviations de Périodiques 908

Correspondance : C. Spearman. — *Un appel à la collaboration en Psychologie individuelle* 911

Chronique 916

Table des Auteurs Analysés 935

L'ANNÉE PSYCHOLOGIQUE

TOME XXXII

MÉMOIRES ORIGINAUX

I

LA SENSATION CHROMATIQUE

Données sur la latence propre et l'établissement des sensations de couleur

Par Henri PIÉRON

INTRODUCTION

J'ai exposé précédemment comment se posait le problème du chroma des impressions lumineuses et la méthode qui permettait d'en aborder l'étude [1]. Je rappelle que, pour étudier la sensation chromatique, comme telle, il faut la dissocier de la sensation de brillance lumineuse qui lui est intimement mêlée, et, pour cela, maintenir un niveau constant de luminosité sur lequel joueront les sensations chromatiques.

D'autre part, les perceptions des surfaces réflectives, de l'albedo propre (taux de réflectivité lumineuse) de ces objets, et de leur chroma propre (électivité du pouvoir réflectif) sont toujours complexes et ne permettent pas de saisir les lois des impressions élémentaires, pour lesquelles l'éducation abstractive, toujours nécessaire, est plus facilement obtenue avec les

1. H. PIÉRON, Les lois du temps du chroma des sensations lumineuses La méthode. *Année psychologique*, XXIX, 1929, p. 174-186.

excitations lumineuses pures, parce que plus artificielles et n'éveillant pas avec la même force les attitudes habituelles de jugements pratiques, d'un caractère syncrétique.

Les seules expériences qui aient été tentées au sujet de l'influence du temps sur les sensations de couleur, l'ont été par la méthode des papiers colorés, par Martius [1], Guttmann, Brückner et Kirsch.

Martius, avec des plaques de gélatine colorée trouva comme « seuil de temps de la couleur », ou temps d'action liminaire pour la perception des couleurs, des durées allant de 1 σ pour le rouge à 2,5 σ pour le vert, en passant par les valeurs de 1,5 σ pour le jaune et 2 σ pour le bleu.

Mais les conditions de pureté et de brillance n'étaient pas nettement définies.

A. Guttmann [2], comparant les seuils de perception chromatique chez des normaux et des dyschromates, fit varier la luminosité, la surface, et la durée, montrant que la perception du rouge et du vert était nettement plus difficile chez les dyschromates, et exigeait en particulier, une durée de stimulation plus longue (avec des papiers colorés examinés au tachistoscope de Schumann, sous un éclairement constant).

Voici les valeurs moyennes (en σ) données pour les diverses couleurs, chez 4 sujets normaux, 2 anormaux et un daltonien ne percevant que le jaune et le bleu :

Couleurs	Normaux	Dyschromates	Daltonien
Rouge	11,44	28,5	—
Orangé	11,12	28,5	—
Jaune	11,31	15	10,75
Vert	11,50	53	—
Bleu	11,62	15	10,75
Violet	11,81	31	—

Les temps d'action seraient sensiblement les mêmes pour toutes les couleurs chez les normaux.

Ces travaux n'ont apporté, on le voit, que des données très pauvres et ne pouvaient d'ailleurs fournir de réponses valables aux questions qui se posent, étant donnée la méthode.

1. Martius, Ueber die Dauer der Lichtempfindungen. *Beitraege zur Psychologie*, I, p. 335.

2. Alfred Guttmann, Untersuchungen über Farbenschwäche. *Zeitschrift für Sinnesphysiologie*, LXII, 1908, p. 24-64.

Quant à Brückner et Kirsch [1], ils exposèrent aussi par la méthode tachistoscopique un secteur coloré pendant des durées brèves (d'environ 1 à 30 σ), mais sur un fond gris permanent, et en recherchant le gris du fond sur lequel la couleur pouvait être perçue, notant qu'aux temps brefs le fond devait être sombre et pouvait s'éclaircir avec la durée d'action croissante du secteur coloré.

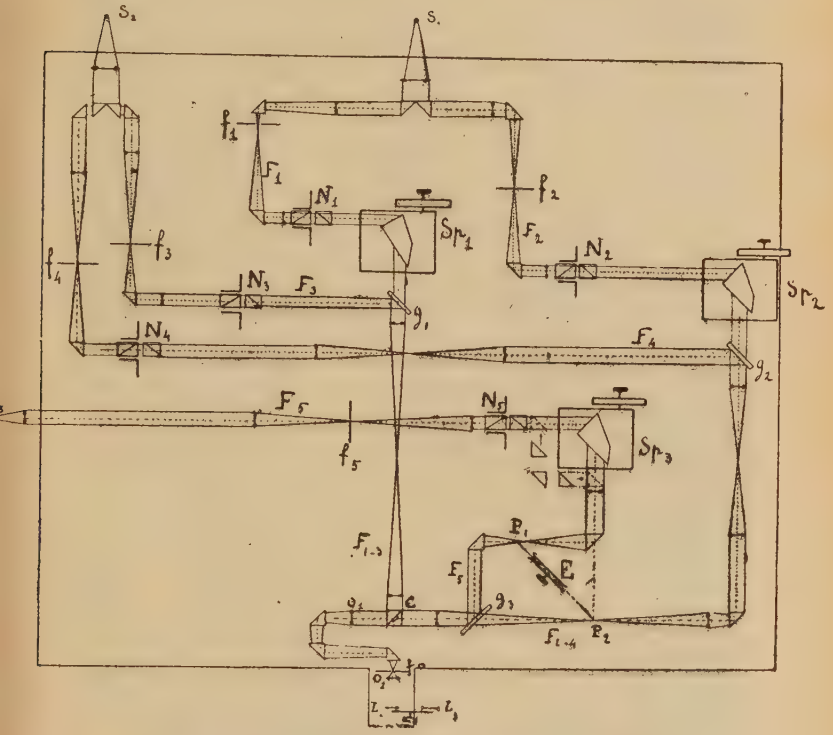


Fig. 1. — Schéma optique du spectrocolorimètre.

Le problème était complexe et, mettant en évidence ce fait que l'influence était plus grande du gris consécutif que du gris antécédant sur la perception de la couleur, faisait intervenir des facteurs d'établissement et de persistance des impressions lumineuses interférant avec l'établissement chromatique. Il eût fallu procéder à luminosité constante et rechercher le seuil

1. Brückner et Kirsch, Untersuchungen über die Farbenzeitschwelle *Zeitschrift für Sinnesphysiologie*, LVI, 1912, p. 229-286.

de durée proprement dit ; l'expérience eût été utilisable, bien que les papiers colorés conviennent mal.

De nombreuses recherches ont été poursuivies d'autre part

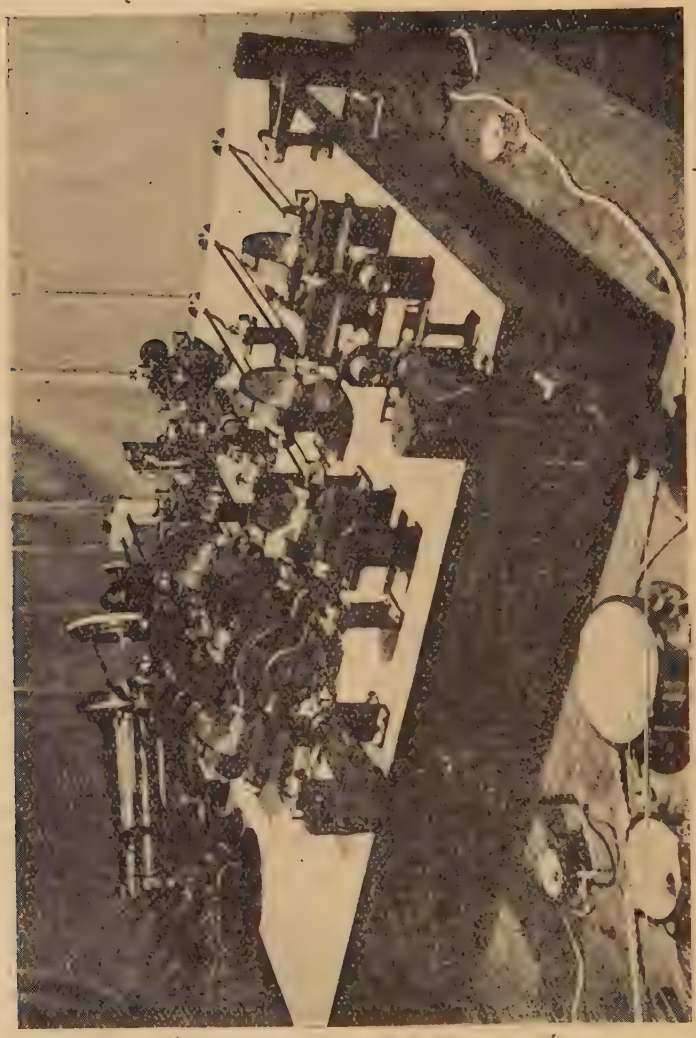


Fig. 2. — Vue générale du spectrocolorimètre.

sur les latences, ou les vitesses d'établissement, d'impressions lumineuses colorées ; mais, toujours le mélange complexe de brillance et de chroma reste pratiquement indissociable, en

sorte que nous devons reprendre entièrement la question sous la forme nouvelle : comment naît la sensation de couleur quand la luminosité est invariable ?

La méthode consiste à substituer dans des conditions pratiquement instantanées, à un certain flux atteignant un cube de Lummer-Brodhun, et observé par l'œil comme plage de ce cube, un flux entièrement différent (grâce à un écran mobile réalisant simultanément le masquage de l'image réelle d'une fente lumineuse et le démasquage de l'image d'une autre fente), flux réglé de manière à fournir une brillance égale au précédent.

Il est possible, en réglant la durée de substitution d'un flux à l'autre, qui reparaît quand le flux de substitution disparaît, de manière à maintenir le taux constant de brillance, de déterminer l'influence du temps sur une impression chromatique : durée minima nécessaire pour atteindre le seuil de saturation perceptible (avec des flux dont on règle la pureté par substitution d'un flux coloré à un flux achromatique) ; établissement chromatique, ou variation quantitative, en fonction du temps, de la saturation perçue, pour une pureté [1] donnée du flux, par réglage en pureté d'un flux de comparaison abordant l'autre plage du cube photométrique, de même couleur et de même brillance ; temps de latence de la réaction à une perception de couleur donnée, apparaissant sur le fond de lumière blanche ou autrement colorée, etc.

Nous avons déjà donné les indications sur la technique générale des mesures avec le spectrocolorimètre que nous avons fait spécialement construire et dont les figures 1 et 2 rappellent le schéma optique et l'aspect général.

Nous n'y reviendrons pas, et ne donnerons que les renseignements nécessaires sur les points particuliers de cette technique relatifs aux expériences dont nous exposerons les résultats.

1. La pureté concerne le rapport des énergies visibles, fournies, dans un flux, par une radiation donnée (ou plus exactement un groupe étroit de radiations autour d'une certaine longueur d'onde), à celles fournies par l'ensemble des autres radiations. La pureté maxima, égale à 1, est obtenue avec un flux composé exclusivement par les radiations pures isolées dans le spectre. La pureté est réduite par un apport progressif de lumière blanche (flux total de la source).

I

L'ÉTABLISSEMENT CHROMATIQUE ET SES CARACTÉRISTIQUES

1° Données générales. — Les sources lumineuses utilisées, lampes Philips à arc de tungstène en atmosphère de néon, dont les petites sphères incandescentes projetées sur les fentes ont un haut éclat, sont de bonnes sources de lumière blanche; toutefois elle tendent encore un peu vers le jaune comme on s'en aperçoit quand on réduit beaucoup le flux (par jeu de polariseurs croisés).

Les fentes sont réglées en général à 1 dixième de millimètre de largeur ; l'étroitesse maxima est recherchée, en ce qui concerne le flux de lumière blanche, pour que le masquage ou le démasquage au niveau de l'image réelle se fasse en un temps très court (de l'ordre du millième de seconde au maximum), et, en ce qui concerne le flux coloré, pour lui donner la pureté maxima, avec une limitation due à la nécessité de garder une quantité de lumière suffisante. La fente d'observation sur laquelle sont projetées les images réelles des fentes lumineuses, est aussi réglée à 1 dixième de millimètre, limitant la partie utilisée du spectre pour le flux coloré ayant traversé le spectromètre (environ 4 mμ autour de 640 et 1 mμ autour de 400) et la largeur de la zone masquée et démasquée par l'écran mobile, puisque l'image réelle de la fente, après dispersion, est un spectre dont la radiation utilisée, et indiquée au cadran du spectromètre, se trouve placée au centre de la fente.

La nécessité, pour avoir des brillances suffisantes, de ne pas trop diminuer les fentes, empêche d'atteindre des durées tout à fait négligeables pour le masquage et le démasquage.

D'autre part le dispositif à bielle pour le va-et-vient de l'écran, dispositif déplaçable en bloc, de manière à changer, au cours d'une période de rotation, les proportions relatives de démasquage des deux flux, ne permet pas d'aller au delà du rapport de 1 à 20, et il convient même pratiquement de se limiter au rapport de 1 à 10.

Les expositions très brèves du flux chromatique nécessitent dès lors une rotation assez rapide, ce qui implique un dispositif supplémentaire permettant de ne réaliser qu'une exposition unique, les excitations qui se répètent à bref intervalle comportant une sommation, quand on a plus d'une excitation par seconde. L'emploi de ce dispositif devient nécessaire, dès qu'on atteint un rythme de 2 stimulations à la seconde. Il a l'inconvénient de limiter à une durée courte l'impression achromatique à laquelle se substitue l'excitation colorée.

Aussi la brièveté des excitations est-elle pratiquement limitée (10 périodes par seconde et 1/10 de période, ou à la rigueur 1/20, soit 10 ou 5 σ).

2° Le problème du temps d'action. — L'impossibilité de procéder à des stimulations précises d'une durée inférieure au centième de seconde n'a pas permis de faire une étude systématique de la durée liminaire de stimulation chromatique, nettement inférieure à 10 σ, du moins pour des niveaux suffisants de luminosité et de pureté.

Quelques données, à titre d'essai, ont permis de constater que le temps d'action liminaire diminuait avec l'accroissement de la pureté.

En lumière rouge (640 mμ) de luminosité moitié du maximum réalisable dans les conditions de recherche, les valeurs approximatives étaient d'environ 45 σ pour une pureté juxtaliminaire (de 0,1), d'environ 27 σ pour une pureté de 0,2, d'environ 15 σ pour une pureté de 0,5 et de moins de 5 σ pour une pureté maximale de 1.

En lumière bleue (475 mμ), à luminosité maximale (environ 10 fois moindre que celle de la lumière rouge), les valeurs du temps d'action avoisinaient 10, 50 et 100 σ pour des puretés de 1, de 0,5 et de 0,2 (juxtaliminaire).

Mais ces valeurs ne sont données qu'à titre d'indication.

Retenons que le temps d'action nécessaire de la lumière capable d'éveiller une sensation chromatique — alors que la sensation lumineuse est déjà établie et ne change plus — s'accroît lorsque la pureté de cette lumière diminue, bien que, nous allons le voir, la vitesse d'établissement ne paraisse pas influencée par la pureté. Mais on comprend que, si l'établissement jusqu'au maximum exige toujours le même temps, le seuil se trouve franchi au bout d'un temps d'action d'autant plus court que le maximum atteint se trouve dépasser davantage cette valeur du seuil.

3° Les courbes d'établissement [1]. — En suivant les valeurs à donner à la pureté de la lumière de comparaison, observée pendant une durée fixe de 3 secondes, pour réaliser l'équivalence de la sensation chromatique avec celle que donne la lumière brève étudiée, de pureté fixe, avec même niveau de luminosité des deux parts, on peut suivre la variation en fonction du temps de la saturation apparente.

On constate que cette saturation croît avec le temps jusqu'à un maximum, supérieur au niveau de comparaison, puis décroît de façon continue, sans jamais rester à un régime stable, à la différence de la sensation lumineuse, qui dépasse bien passagèrement le niveau stable (ondulation de prééquilibre de Broca et Sulzer) mais qui se maintient ensuite au niveau stable pendant assez longtemps avant la décroissance de fatigue.

Voici, par exemple, les valeurs obtenues en lumière rouge de luminosité $b = 0,5$ (moitié du maximum, toujours égal à 1) pour une pureté des deux tiers ($p = 0,66$), valeurs donnant le niveau de saturation d'après la pureté p de la lumière de comparaison :

Temps (σ)..	80	150	225	300	500	750	3000
p.....	0,66	0,82	0,88	0,86	0,73	0,70	0,66

Le maximum est réalisé aux environs de 225 σ et la décroissance est continue à partir de ce moment jusqu'à abolition complète du chroma perçu au bout d'un temps assez long, correspondant à ce qu'on appelle l'« adaptation » chromatique totale.

4° Pureté et vitesse d'établissement. — La vitesse d'établissement, pour un niveau donné de luminosité, se montre indépendante de la pureté qui ne peut donc être considérée comme une intensité de stimulus, en matière de sensation chromatique, de la même manière que la brillance en matière de sensation lumineuse.

Voici trois courbes d'établissement du rouge (640 mμ) à un même niveau de luminosité ($b = 0,5$) pour trois valeurs de pureté : 1/3 ; 1/2 ; 2/3.

Temps (σ)..	80	150	225	300	500	750	3000
p (0,33)....	0,34	0,44	0,45	—	0,35	0,34	0,33
p (0,50)....	0,53	0,68	0,71	0,71	0,65	—	0,50
p (0,66)....	0,66	0,82	0,88	0,86	0,73	0,70	0,66

1. Les valeurs numériques obtenues dans cette étude ont été déjà indiquées dans une note à l'Académie des Sciences (Des lois d'établissement du chroma des impressions lumineuses. *C. R.*, CLXXXIX, 1929, p. 194-197).

D'autre part, en recherchant, en lumière verte (530 mμ) de même niveau de luminosité ($b = 0{,}25$) le temps au bout duquel l'établissement de la sensation chromatique donne une égalisation avec celle de la lumière observée pendant 3 secondes, de même pureté, je trouve une même valeur de 60 σ avec trois puretés ($p = 0{,}25$; $p = 0{,}50$; $p = 1{,}0$).

5° Brillance et vitesse d'établissement. — La brillance, qui accélère l'établissement de la sensation lumineuse, accélère aussi, indépendamment de la pureté qui est, nous venons de le voir, inefficace, l'établissement de la sensation chromatique : la lumière colorée substituée à la lumière blanche isolumineuse, fait naître d'autant plus vite la sensation chromatique qu'elle agit à plus haut niveau, ce niveau ayant le caractère d'une intensité de stimulus.

Voici des courbes d'établissement en lumière rouge (640 mμ) et verte (530 mμ) pour une pureté constante ($p = 0{,}50$), à divers niveaux de brillance :

	Temps (σ)..	80	150	225	300	500	750	3000
Lumière rouge	$b = 0{,}03$	0,36	0,50	—	—	0,50	—	0,50
	$b = 0{,}10$	0,51	0,59	—	0,63	0,59	—	0,50
	$b = 0{,}50$	0,53	0,68	0,71	0,71	0,65	—	0,50
	$b = 1{,}0$	0,60	0,71	—	0,59	0,59	—	0,50
	$b = 2{,}0$ (1)	0,57	0,69	0,65	0,64	0,60	—	0,50
Lumière verte	$b = 0{,}02$	0,44	0,49	0,54	0,62	0,67	0,57	0,50
	$b = 0{,}18$	0,43	0,63	0,68	0,74	0,71	0,62	0,50
	$b = 1{,}50$	0,69	0,70	0,72	0,66	0,56	0,54	0,50

Les déterminations des temps d'action correspondant au maximum de saturation propre ne sont pas assez précises pour permettre d'établir la loi numérique reliant la vitesse d'établissement au niveau de luminosité mais on voit que, pour une luminosité décuple, le temps d'action correspondant au maximum passe à peu près en lumière rouge de 2 à 1.

La relation est plus précise entre la valeur du temps d'action nécessaire à l'égalisation prémaximale avec la lumière durable de comparaison de même pureté.

Voici par exemple, en pureté maxima, les valeurs de ce temps d'action pour divers niveaux de luminosité en lumière rouge et en lumière verte :

Lumière rouge (640 mμ)	b	0,10	0,20	0,50	1,0
	Temps (σ)..	130	103	85	78
Lumière verte (530 mμ)	b	0,05	0,25	0,75	
	Temps (σ)..	72	60	35	

1. La brillance 1 est la valeur maxima de la lumière chromatique pure ; en pureté 1 /2, cette valeur peut être doublée par addition de lumière blanche en quantité isolumineuse.

De façon générale les temps passent de 2 à 1 pour un niveau de luminosité passant de 1 à 10, ce qui fait penser à une relation relativement simple entre la vitesse d'établissement V (réciproque du temps d'action et la brillance b en appelant a une constante).

$$V = a \log b.$$

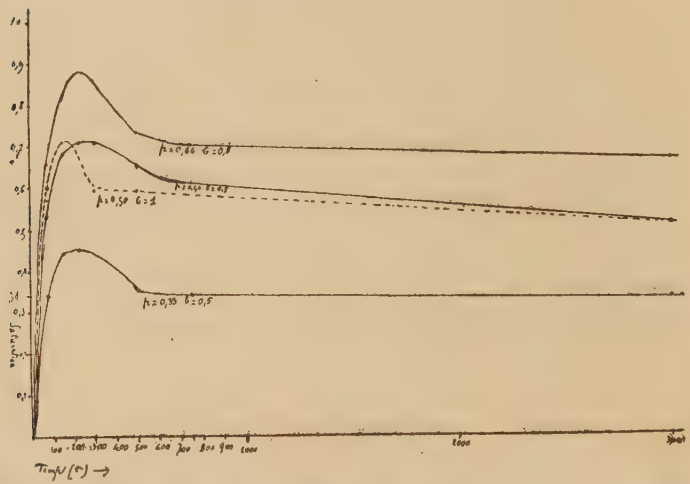


Fig. 3. — Allure générale de l'établissement chromatique (lumière rouge). On voit qu'aux trois niveaux de pureté la vitesse est la même et que la brillance ($b = 1$ et $b = 0{,}5$ pour même pureté 0,5) accélère.

6° Spécificités chromatiques dans la vitesse d'établissement. — Quand on détermine l'établissement des trois lumières rouge (640 mμ), verte (530 mμ) et bleu (475 mμ), on constate que, avec une brillance maximale ($b = 1$), le rouge atteint sa saturation maxima au bout d'environ 150 σ, le vert avec une brillance plus élevée ($b = 1{,}50$) au bout d'environ 700 σ, le bleu, avec une brillance sub-maximale ($b = 0{,}75$) au bout de plus de 300 σ seulement (entre 300 et 700).

Voici des valeurs obtenues en lumière bleue ($p = 0{,}33$).

Temps (σ)..	80	150	225	300	500	750	3000
p.....	0,22	0,30	0,37	0,46	0,47	0,46	0,33

L'oscillation de dépassement du régime relativement stable (3 secondes) est à peu près la même qu'en lumière rouge (0,47 au lieu de 0,45, pour une pureté de 0,33), mais la vitesse d'établissement est notablement moindre. Seulement le niveau maximum de luminosité de la lumière bleue est (pour l'obser-

vation fovéale) notablement moindre (environ 10 fois) que celui de la lumière rouge.

Pour préciser les valeurs relatives des vitesses d'établissement des lumières fondamentales, dont les différences ont été invoquées dans mon hypothèse explicative des couleurs des anneaux de Benham [1], j'ai procédé à des déterminations du temps d'action nécessaire pour l'atteinte de l'égalité de saturation avec la lumière de comparaison en observation durable (3 secondes) dans des conditions de brillance rigoureusement égales en observation fovéale.

De nombreuses mesures ont été faites sur trois observateurs : pour une série de temps d'action, le sujet déclarait la saturation inférieure, égale ou supérieure à celle de la lumière de comparaison.

La courbe de fréquence des jugements plus et moins (en répartissant les jugements d'égalité en proportions égales de plus et de moins) permit la détermination de la durée correspondant à l'égalité apparente d'après le point de cette courbe correspondant à l'égalité des plus et des moins.

L'égalisation des lumières hétérochromes fut faite par comparaison au « flicker » de chacune de ces lumières avec une lumière blanche.

La valeur maxima de brillance du bleu 480 mμ utilisé correspondait à des valeurs sensiblement égales du vert 550 et du rouge 640 (soit 0,028, ou 2,8 % du maximum).

Voici les valeurs obtenues (en σ) pour ce temps d'action caractérisant la vitesse d'établissement avec les trois couleurs :

Sujets	P	Ch.	D	Moyenne
Lumière rouge....	95	115	80	96
Lumière verte....	105	110	100	105
Lumière bleue....	120	125	115	120

Des déterminations ont été tentées en lumière jaune, mais à ce faible niveau de brillance (déterminé par le maximum possible en lumière bleue), la couleur est à peine visible et les valeurs ont été trop incertaines pour être utilisées. (Pour Ch., les déterminations, les plus cohérentes, ont donné 110 σ, valeurs à peu près identiques à celles du rouge et du vert).

1. H. Piéron, Le mécanisme d'apparition des couleurs subjectives de Fechner-Benham. *An. Ps.*, XXIII, 1923, p. 1-49.

L'accord des observateurs permet d'affirmer qu'il existe bien une différence spécifique dans la vitesse d'établissement des fondamentales, mais différence bien moindre que celle qui apparaît quand on ne se préoccupe pas d'assurer l'égalité de brillance, du fait que le bleu spectral est, pour la fovea, beaucoup moins lumineux que le rouge, et que c'est la différence des brillances qui conditionne en fait les différences considérables constatées des vitesses d'établissement.

Dans la lumière blanche réfléchie par le secteur blanc du disque de Fechner-Benham, la luminosité propre des radiations bleues est bien moindre que celle des radiations rouges, et ainsi le retard d'établissement, beaucoup plus grand pour les radiations bleues, n'est que partiellement dû aux différences spécifiques des fondamentales et relève principalement des différences de brillance.

II

TEMPS DE RÉACTION AU CHROMA ET LATENCES DES SENSATIONS DE COULEUR [1]

1° Données générales. — La détermination du temps de réaction au chroma a été faite suivant le principe général de la substitution d'un flux chromatique défini à un flux isolumineux, soit de lumière blanche, soit d'une autre lumière monochromatique.

Le sujet observe la plage du cube photométrique et, environ 2 secondes après le signal « attention », l'expérimentateur manœuvrant à la main le chariot porte-écran, démasque le flux chromatique excitateur (avec masquage simultané du flux isolumineux antécédent). Le chariot manœuvre un contact tournant assurant le départ du chronoscope de Hipp au moment exact où se fait le démasquage du flux chromatique. Le sujet, qui a le doigt posé sur une clef de Morse, presse sur celle-ci et arrête le chronoscope dès qu'il perçoit la couleur.

Pour éviter des modifications apparentes liées au changement du flux indépendamment de la couleur, et pouvant servir de signal pour le déclanchement de la réaction, les plages ont été limitées à des rectangles de petites dimensions angulaires (d'environ 2° de haut sur 1,5° de large).

1. Ces expériences ont été faites avec la collaboration de mon assistant Chweitzer.

L'influence du niveau général de brillance (niveau invariable quand se fait la substitution du flux stimulus au flux antécédent) et celle du niveau de pureté du flux chromatique servant de stimulus, a été examinée, avec deux observateurs, sur les principales couleurs spectrales.

Les mesures ont comporté chaque fois une vingtaine de déterminations.

Les observations ont été faites monoculairement, avec l'œil gauche (emmétrope chez le sujet P, myope chez le sujet Ch., pour qui la lumière rouge a une moindre brillance).

2° Réaction au chroma rouge. — Voici les temps de réaction obtenus pour des niveaux différents de pureté du flux chromatique rouge (640 mμ) substitué au flux blanc isolumineux, correspondant au maximum de brillance du flux chromatique. La pureté 0,04 était sensiblement liminaire pour le sujet Ch., la pureté 0,02, juxtaliminaire pour le sujet P :

Pureté	Sujet P		Sujet Ch.	
	Temps (σ)	V. m %	Temps (σ)	V. m %
1	231,4 ± 16,0	6,9	257,2 ± 20,4	7,9
0,50	236,2 ± 11,3	4,7		
0,25	243,2 ± 12,2	5,0		
0,10	264,3 ± 17,1	6,4		
0,05	265,8 ± 17,5	6,6		
0,04			375,7 ± 24,0	6,4
0,03	312,0 ± 12,4	4,0		
0,02	426,0 ± 24,5	5,7		

La valeur moyenne indiquée pour la pureté maxima correspond à 4 séries de mesures faites à plusieurs mois d'intervalles, au cours d'une période de tâtonnements techniques. Voici les valeurs des séries successives :

	Sujet P		Sujet Ch.	
	Temps (σ)	V. m %	Temps (σ)	V. m %
I.....	248,4 ± 14,9	6,0	265,0 ± 28,0	10,5
II.....	286,0 ± 12,8	4,4	288,0 ± 21,2	7,3
III	222,5 ± 21,7	9,7	232,6 ± 19,6	8,4
IV.....	228,5 ± 14,7	6,4	233,9 ± 12,8	5,4

En maintenant, d'autre part, la pureté maxima, les temps de réaction pour une série de niveaux de brillance b ont été les suivants (la valeur 1 étant la brillance maxima du flux rouge pur) :

b	Sujet P		Sujet Ch.	
	Temps (σ)	V. m %	Temps (σ)	V. m %
1	231,4 ± 16,0	6,9	257,2 ± 20,4	7,9
0,20	(236,1 ± 16,8)	(7,1)	(247,4 ± 20,2)	(8,1)
0,10	308,6 ± 17,0	5,5	302,0 ± 17,0	5,6
0,05	332,1 ± 21,3	6,9	313,7 ± 17,1	5,4
0,04			304,5 ± 20,0	6,5
0,028	313,0 ± 11,0	3,5		
0,020	399,0 ± 28,4	7,1	399,6 ± 21,6	5,4
0,014			412,0 ± 18,0	4,3
0,004	(394 ± 19,2)	(4,8)		

La brillance 0,014 était juxtaliminaire pour Ch., et la brillance 0,004 pour P. Les valeurs entre parenthèses, obtenues avec des plages trop grandes, doivent être considérées comme douteuses.

Quelques déterminations ont été faites à divers niveaux de brillance pour une pureté de un dixième :

$p = 0,1$	Sujet P		Sujet Ch.	
	Temps (σ)	V. m %	Temps (σ)	V. m %
1	264,3 ± 17,1	6,4	302,0 ± 17,0	5,6
0,1	358,6 ± 25,0	7,2	398,0 ± 24,2	6,0
0,04			413,5 ± 32,0	7,7
0,028	422,7 ± 19,2	4,5		

Le niveau de brillance 0,04 était équivalent au niveau maximum ($b = 1$) du flux de lumière bleue (475 mμ) pour le sujet Ch., et le niveau 0,028, pour le sujet P.

Nous reviendrons sur ces équivalences pour la comparaison des couleurs au point de vue des latences spécifiques.

D'une manière générale on peut voir que les temps décroissent quand augmente la saturation ou que s'élève le niveau de brillance.

Nous examinerons la question générale de l'action de ces facteurs et de leur signification après l'exposé général de toutes les données numériques obtenues.

3° Réaction au chroma bleu. — Avec un flux de lumière bleue de 475 mμ, voici, en clarté maxima ($b = 1$), les temps de réaction pour divers niveaux de pureté :

p	Sujet P		Sujet Ch.	
	Temps (σ)	V. m %	Temps (σ)	V. m %
1	350,4 ± 23,1	6,6	342,5 ± 20,8	6,0
0,5	349,0 ± 18,3	5,2	330,6 ± 20,7	6,2
0,2	368,8 ± 24,6	6,6	375,0 ± 21,5	5,7

Avec une pureté de 1/2, il est possible d'utiliser une clarté double du maximum réalisable avec le flux bleu pur, en ajoutant à celui-ci une quantité isolumineuse de lumière blanche. On a les valeurs suivantes ($b = 2$; $p = 0,5$) :

Sujet P		Sujet Ch.	
Temps (σ)	V. m %	Temps (σ)	V. m %
342,3 ± 20,4	5,9	345,5 ± 17,2	5,0

Les temps sont peu variables pour les hautes clartés et les niveaux de pureté égaux ou supérieurs à 1/2.

Voici maintenant, en pureté maxima, les temps obtenus à divers niveaux de brillance :

b	Sujet P		Sujet Ch.	
	Temps (σ)	V. m %	Temps (σ)	V. m %
1	350,4 ± 23,1	6,6	342,5 ± 20,4	6,0
0,5	367,0 ± 31,1	8,4	367,8 ± 30,0	8,1
0,2	391,6 ± 15,0	6,6	370,0 ± 32,0	8,6
0,06			432,0 ± 27,0	6,2
0,04	419,0 ± 33,2	7,9		
0,03			518,0 ± 28,5	5,5
0,02	490,5 ± 34,4	7,1		

Une décroissance hyperbolique des temps en fonction des niveaux de brillance se dessine ici très nettement ; nous y reviendrons.

La valeur 0,03 est juxtaliminaire pour le sujet Ch., la valeur 0,02 pour le sujet P.

4° Réaction au chroma vert. — Pour la brillance maxima fournie par le flux de lumière verte de 550 mμ les temps de réaction pour divers niveaux de pureté atteignent les valeurs suivantes :

p	Sujet P		Sujet Ch.	
	Temps (σ)	V. m %	Temps (σ)	V. m %
1	309,6 ± 12,0	3,9	310,0 ± 22,7	7,3
0,5	321,8 ± 15,0	4,6	321,8 ± 20,0	6,2
0,15	347,2 ± 35,5	10,2	333,7 ± 22,2	6,6

Les temps diminuent quand la saturation augmente à partir de la pureté 0,15, juxtaliminaire.

A un niveau de brillance beaucoup plus bas, correspondant à la brillance maxima du flux de lumière bleue ($b = 0{,}025$), les temps décroissent plus fortement encore quand la saturation croît à partir d'une valeur juxtaliminaire de pureté de 0,2 :

p	Sujet P		Sujet Ch.	
	Temps (σ)	V. m %	Temps (σ)	V. m %
1	312,9 ± 20,6	6,5	326,8 ± 28,7	8,7
0,50	355,2 ± 28,5	7,0	372,4 ± 15,8	4,2
0,20	392,4 ± 23,7	6,0	417,0 ± 30,2	7,2

D'autre part, en maintenant la pureté maxima, pour divers niveaux de brillance, les temps décroissent quand ceux-ci s'élèvent, surtout aux environs de la brillance proche du seuil de perception chromatique :

b	Sujet P		Sujet Ch.	
	Temps (σ)	V. m %	Temps (σ)	V. m %
1	309,6 ± 12,0	3,9	310,0 ± 22,7	7,3
0,5	314,1 ± 17,4	5,5	319,4 ± 19,0	5,9
0,025	312,9 ± 20,6	6,5	326,8 ± 28,7	8,7
0,002	412,2 ± 30,0	7,2	453,7 ± 43,0	9,4

5° Réaction au chroma jaune. — Avec un flux de lumière jaune de 590 mμ, en brillance maxima, les temps présentent les valeurs suivantes à divers niveaux de pureté à partir de la valeur juxtaliminaire 0,25 :

p	Sujet P		Sujet Ch.	
	Temps (σ)	V. m %	Temps (σ)	V. m %
1	241,3 ± 19,3	8,0	252,4 ± 24,2	9,5
0,5	258,1 ± 23,2	8,9	267,0 ± 20,7	7,7
0,25	338,5 ± 28,3	8,3	338,5 ± 32,0	9,4

En utilisant une brillance égale à la brillance maxima du flux de lumière bleue (0,018), la pureté liminaire est de 2/3, et comporte un temps notablement long, nettement diminué en pureté maxima (la saturation croissant vite en clarté réduite, pour la lumière jaune) :

p	Sujet P		Sujet Ch.	
	Temps (σ)	V. m %	Temps (σ)	V m %
1	320,0 ± 35,2	11,0	344,2 ± 19,0	5,5
0,66	457,0 ± 35,8	7,8	463,5 ± 35,5	7,6

En gardant la pureté maxima, et en changeant le niveau de brillance, la relation des temps avec ce niveau apparaît nettement :

b	Sujet P		Sujet Ch.	
	Temps (σ)	V. m %	Temps (σ)	V. m %
1	241,3 ± 19,3	8,0	252,4 ± 24,2	9,5
0,018	320,0 ± 35,2	11,0	344,2 ± 19,0	5,5
0,015	386,0 ± 25,9	6,7	392,7 ± 32,2	8,2

6° Influence de la saturation sur le temps de réaction. — Si nous rapprochons les valeurs des temps pour la saturation chromatique correspondant à la pureté absolue de la lumière spectrale et pour une saturation juxtaliminaire (mais qui, un peu supérieure au seuil, ne peut facilement prendre valeur numérique précise), nous allons voir que les différences de la marge de variation sont assez considérables.

	p	Sujet P		p	Sujet Ch.	
		Temps (σ)	Marge		Temps (σ)	Marge
Rouge (640 mμ) $b=1$	1	231,4	194,6	1	257,2	118,5
	0,02	426,0		0,04	375,7	
Bleu (475 mμ) $b=1$	1	350,4	18,4	1	342,5	32,5
	0,20	368,8		0,2	375,0	
$b=1$	1	309,6	37,6	1	310,0	23,7
	0,15	347,2		0,15	333,7	
Vert (550 mμ) $b=0,025$	1	312,9	79,5	1	326,8	90,2
	0,20	392,4		0,20	417,0	
$b=1$	1	241,3	97,2	1	252,4	86,1
	0,25	338,5		0,25	338,5	
Jaune (590 mμ) $b=0,018$	1	320,0	137,0	1	344,2	119,2σ
	0,66	457,0		0,66	463,5	

En prenant la brillance maxima de chacun des flux, nous avons un ordre décroissant des marges de variation allant du rouge au bleu (marges moyennes, en σ).

Rouge	156,5
Jaune	91,6
Vert	30,6
Bleu	25,4

Mais les brillances maxima sont très inégales. En adoptant la brillance maxima du bleu, qui correspond à la brillance

0,025 du vert et 0,018 du jaune, les marges, en brillance égale (la détermination n'ayant pas été faite pour le rouge) sont :

Jaune	128,1
Vert	84,8
Bleu	25,4

Ainsi, entre la pureté correspondant au seuil de saturation et la pureté maxima, la marge de variation des temps est très inégale suivant les couleurs, maxima pour le rouge et minima pour le bleu. D'autre part la marge est plus grande, à clarté moindre (bien que l'élévation du seuil de saturation perceptible diminue — et cela considérablement dans le cas du jaune — l'écart des puretés extrêmes). Les déterminations numériques ne sont pas assez nombreuses et assez précisément évaluées en fonction du seuil faute d'une valeur liminaire sûre, pour qu'on puisse appliquer des formules numériques d'interpolation.

L'allure des variations est toutefois assez semblable à celles qui ont toujours été obtenues pour que l'on puisse appliquer comme valable la formule générale $t = \frac{a}{i^n} + K$ (a et k étant des constantes, a correspondant à la marge réductible et k au résidu irréductible, t étant le temps de réaction et i l'intensité de stimulation évaluée en multiples de la valeur liminaire). Mais les valeurs assez nombreuses obtenues en lumière rouge montrent que l'exposant n doit être, non inférieur à l'unité comme c'est la règle la plus générale, mais supérieur à l'unité, la décroissance, à partir du seuil, se faisant très vite, pour devenir pratiquement nulle dès un taux de pureté peu élevé déjà.

Quelle part peut-on attribuer au temps d'action dans cette valeur de la marge ?

L'excitation se fait en durée indéfinie, et, pour une stimulation lumineuse proche du seuil, on sait que, dans ces conditions, le temps d'action peut avoir une valeur considérable et représenter la plus grande partie d'une marge voisine de la seconde.

Mais, pour les stimulations chromatiques, nos données sur le temps d'action, tout incomplètes et insuffisantes qu'elles soient, nous montrent que ce temps ne peut atteindre des valeurs très élevées. La marge ne serait que d'environ 40σ en lumière rouge : elle pourrait être plus grande en lumière bleue, où la marge des temps est justement restée beaucoup plus petite.

Il paraît donc probable que la marge des temps de réaction en fonction de la pureté est faiblement conditionnée par des processus périphériques et représente principalement une variation des latences dans les processus centraux d'excitation, comme en cas de stimulations lumineuses brèves [1].

7° Influence de la brillance sur le temps de réaction. — Les marges de variation des temps entre la brillance maxima, pour chaque flux, et la brillance la plus faible encore compatible avec une perception chromatique, se trouvent avoir des valeurs peu différentes pour les divers flux utilisés :

	Sujet P			Sujet Ch.			
	b	Temps (σ)	Marge	b	Temps (σ)	Marge	Marge moyenne
$p = 1$	1	231,4	167,6	1	257,2	154,8	**166,2**
	0,020	399,0		0,014	412,0		
Rouge (640 mμ)							
$p = 0,1$	1	264,3	158,4	1	302,0	111,5	**135,0**
	0,028	422,7		0,040	413,5		
Bleu (475 mμ) $p = 1$	1	350,4	140,1	1	342,5	175,5	**157,8**
	0,020	490,5		0,030	518,0		
Vert (550 mμ) $p = 1$	1	309,6	102,6	1	310,0	143,7	**123,2**
	0,002	412,2		0,002	453,7		
Jaune (590 mμ) $p = 1$	1	241,3	144,7	1	252,4	140,3	**142,5**
	0,015	386,0		0,015	392,7		

La brillance ayant une action accélératrice sur l'établissement, comme nous l'avons vu, l'élément périphérique dans la marge réductible des temps doit tenir une place plus importante que lorsque la pureté varie seule. Le seuil de perception de couleur est franchi d'autant plus tôt après le début du stimulus chromatique que le niveau de brillance sur lequel joue la couleur est plus élevé.

Les variations d'origine périphérique restent toutefois limitées à une marge relativement étroite et ici encore les influences centrales jouent un rôle considérable, l'agrandissement de la marge, qui oscille autour de 15 centièmes de seconde, témoignant de l'apport périphérique.

Une formule d'interpolation valable, d'après mes précédentes

1. Cf. Piéron, Nouvelles recherches sur l'analyse du temps de latence sensorielle. *An. Ps.*, XXII, 1922, p. 58-142. Cf. en particulier p. 85-101 et 115-117.

recherches, pour la variation des temps limitée aux processus centraux, $t = \frac{a}{i} + k$, peut approximativement s'appliquer à la décroissance hyperbolique des temps en fonction du niveau de brillance. En réalité, il faudrait pour suivre de plus près les résultats empiriques affecter i d'un exposant un peu inférieur à 1. Mais il s'agit seulement ici de dessiner l'allure générale plutôt que d'interpoler avec précision. Voici d'ailleurs ce que donne cette formule simple pour les temps de réaction au chroma bleu :

Sujet P		$t = \frac{140}{i} + 350{,}5$	
i	t obs.	t calc.	Ecart
1 ($b = 0{,}02$)	490,5	490,5	0
2	419,0	420,5	+ 1,5
10	391,6	364,5	— 27,1
25	367,0	356,1	— 10,9
50 ($b = 1$)	350,4	353,3	+ 2,9
			V. m % **2,1**

Sujet Ch.		$t = \frac{180}{i} + 338$	
i	t obs.	t calc.	Ecart
1 ($b = 0{,}03$)	518,0	518,0	0
2	432,0	428,0	— 4,0
6,6	370,0	366,8	— 3,2
16,6	367,8	348,8	— 19,0
33	342,5	343,4	+ 0,8
			V. m % **1,4**

La validité de la formule peut être examinée encore pour les temps de réaction au chroma rouge, suffisamment nombreux ; mais la valeur juxtaliminaire ne peut être retenue pour le sujet P, comme nous l'avons indiqué, et l'interpolation ne peut être envisagée que pour la série du sujet Ch. Elle se montre moins satisfaisante, mais plusieurs des valeurs, obtenues au cours d'une période de tâtonnements techniques, sont moins sûres :

Sujet Ch.		$t = \frac{156}{i} + 256$	
i	t obs.	t calc.	l'écart
1 ($b = 0{,}014$)	412,0	412,0	0
1,43	399,6	365,0	— 34,6
2,86	304,5	310,5	+ 6,0
3,5	313,7	300,6	— 13,1
7	302,0	278,3	— 23,7
14	247,4	267,1	— 19,7
70	257,2	258,2	+ 1,0
			V. m % 4,5

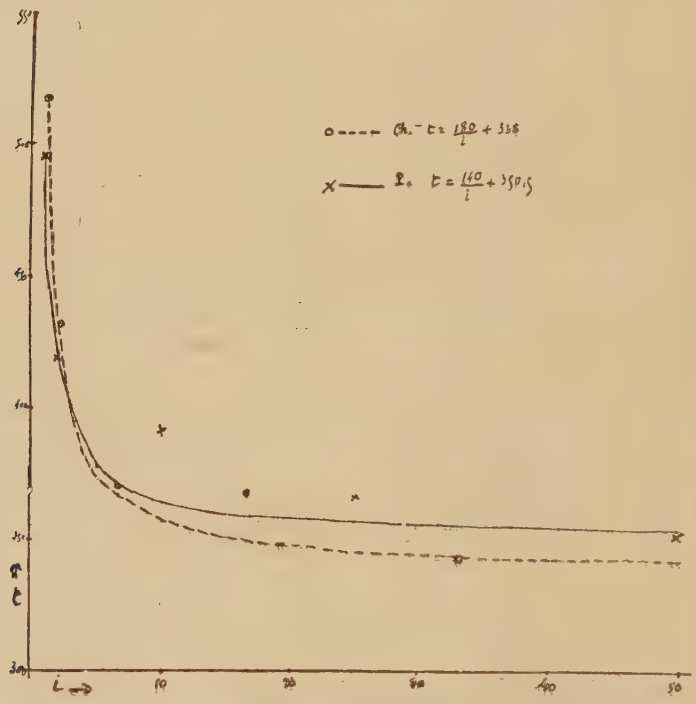


Fig. 4. — Courbes calculées et points expérimentaux des temps de réaction au bleu pour les 2 sujets.

On peut dire d'une façon générale que la marge réductible des temps de réaction au chroma, sur fond de brillance invariable, varie proportionnellement à la réciproque du niveau de brillance, en prenant comme unité de ce niveau la brillance

la plus faible permettant encore la perception chromatique, ou brillance de chroma liminaire.

8° La latence spécifique des diverses couleurs et le temps de réaction. — Si nous comparons les temps de réaction aux quatre flux chromatiques de pureté complète et de brillance maxima, nous trouvons des différences nettes, entre le rouge et le jaune d'une part, dont les temps sont les plus courts, et d'autre part, le vert et surtout le bleu, dont les temps sont les plus longs.

Flux chromatique	Temps (σ)		
	Sujet P	Sujet Ch.	Moyenne
Rouge	231,4	257,2	**244,3**
Jaune	241,3	252,4	**246,8**
Vert	309,6	310,0	**309,8**
Bleu	350,4	342,5	**346,5**

Entre le rouge et le bleu la différence est d'environ un dixième de seconde. Mais nous savons que la brillance maxima du bleu est nettement inférieure à celle des autres flux chromatiques. Notre comparaison, pour être valable, doit donc se faire à égal niveau de brillance, les saturations, bien qu'inégales pour la pureté maxima des divers flux, n'ayant pas d'action appréciable, et le raccourcissement des temps ne se manifestant, comme nous l'avons vu, qu'aux abords immédiats de la pureté liminaire. Pour la brillance maxima ($b = 1$) du flux bleu les valeurs de brillances équivalentes sont de 0,028 pour le flux rouge, 0,025 pour le flux vert et 0,018 pour le flux jaune chez le sujet P, 0,040 pour le flux rouge, chez le sujet Ch.

Quelles sont les valeurs des temps de réaction pour ces brillances égales, avec les diverses couleurs.

Flux	Temps (σ)		
	Sujet P	Sujet Ch.	Moyenne
Rouge	313,0	304,5	**308,7**
Jaune	320,0	344,2	**332,1**
Vert	312,9	326,8	**319,9**
Bleu	350,4	342,5	**346,5**

Les différences spécifiques entre les couleurs sont cette fois assez faibles. Doivent-elles être considérées comme négligeables ?

Si nous laissons de côté le flux de lumière jaune, nous pouvons comparer les différences des latences réactionnelles avec celles que nous avons obtenues (voir page 11) dans la détermination des temps d'action nécessaires pour obtenir une saturation égale à celle des stimulations durables, différences données en σ :

Différence	Pour les temps d'action	Pour les temps de réaction
Entre le rouge et le vert.....	9	11,2
Entre le vert et le bleu.....	15	26,6
Entre le rouge et le bleu	24	37,8

L'homogénéité des mesures des observateurs d'une part, et d'autre part l'accord satisfaisant de deux séries complètement indépendantes, donne beaucoup de force à cette différence qui comporte une latence réactionnelle au bleu plus longue de 3 ou 4 centièmes qu'au rouge, à même niveau de brillance, en pureté maxima des flux, la latence réactionnelle au vert (et au jaune) se trouvant intermédiaire.

III

DE L'INFLUENCE EXERCÉE PAR LES SENSATIONS DE COULEUR ANTÉCÉDENTES SUR LES TEMPS DE RÉACTION CHROMATIQUE

1° Le Problème. — Si les couleurs fondamentales correspondent, soit à des processus périphériques d'excitation entièrement indépendants, soit à des couples antagonistes, ne devra-t-on pas observer une modification dans la valeur des latences lorsque l'excitation chromatique succédera, non plus à un flux de lumière blanche d'égale brillance, mais à un flux hétérochrome, soit correspondant à une autre fondamentale, soit correspondant à une complémentaire.

Si, par exemple, un flux rouge succède à un flux vert au lieu de succéder à un flux blanc,on peut penser qu'au lieu de bénéficier, comme dans le dernier cas, d'une excitation partielle du processus photochimique en jeu, excitation simplement accrue, il devra y avoir mise en jeu entièrement nouvelle du processus jusque-là au repos, d'où un retard notable, comparable aux retards d'excitation lumineuse succédant à l'obscurité, dans lesquels le temps d'action a une valeur importante, influençant la latence sensorielle. S'il s'agit de couples antagonistes, l'excitation préalable par la complémentaire devra-t-elle retarder, ou au contraire accélérer l'excitation par la couleur ?

2° Les résultats expérimentaux. — Telle était la question posée. Une série de mesures de temps de réaction au chroma a été effectuée dans le but d'apporter des éléments pour la solution du problème, avec la même technique que précédemment, mais en substituant un flux chromatique commandant la réaction à un autre flux chromatique isolumineux (avec détermination préalable des égalités de brillance par flicker). Voici (p. 26) les valeurs numériques obtenues (chacune correspondant à la moyenne de 30 déterminations au minimum[1]). Les niveaux de brillance sont indiqués sur une échelle arbitraire, la valeur 1,6 correspondant à la brillance maxima d'un flux bleu (475 μ).

Il est aisé de voir, dans la comparaison des valeurs numériques, que les temps de réaction au chroma d'un flux correspondant à une fondamentale sont exactement les mêmes quand ce flux est substitué à de la lumière blanche, ou à une autre des fondamentales.

Dans la réaction au rouge, par substitution au blanc ou au bleu, les temps moyens sont de 326 σ et de 328 σ (et, par substitution au vert et au blanc de 287 et 302 σ) ; dans la réaction au vert, par substitution au blanc ou au rouge, dans des conditions identiques, les temps moyens sont de 270 et 273 σ ; dans la réaction au bleu, par substitution au rouge ou au blanc, les temps moyens sont de 326 et 316 σ.

Si nous envisageons la substitution à un flux complémentaire, nous ne trouvons pas davantage de différence systématique :

1. Dans la plupart des cas, les comparaisons se firent par couples, par exemple, avec substitution au bleu et au blanc, comprenant 15 ou 20 temps de substitution au bleu, puis au blanc ; puis au blanc encore et au bleu enfin.

Flux antécédent			Sujet P		Sujet Ch.		
			Temps (σ)	V.m.%	Temps (σ)	V.m.%	Moyenne
A. *Temps de réaction au chroma rouge* (640 mμ)							
Brillance : 1	Bleu (475 mμ)		309,8 ± 20,0	6,4	342,9 ± 22,6	6,5	**326,3**
	Blanc		306,0 ± 25,4	8,3	350,9 ± 17,2	4,9	**328,4**
Brillance : 2	Vert-bleu complémentaire (494 mμ)		307,2 ± 17,7	5,7	317,3 ± 18,7	5,9	**312,2**
	Vert (550 mμ)		267,5 ± 23,0	8,5	306,3 ± 17,9	5,8	**286,9**
	Jaune (590 mμ)		286,2 ± 22,0	7,6	312,5 ± 18,5	5,9	**299,3**
	Orangé (610 mμ)		326,3 ± 20,5	6,2	361,5 ± 23,6	6,5	**343,9**
	Blanc	Série I	279,3 ± 15,3	5,4	316,4 ± 16,3	5,1	
		Série II	304,8 ± 16,1	5,2	308,0 ± 15,5	5,0	
		Moyenne	292,0		312,2		**302,1**
Brillance : 116	Orangé (610 mμ)		264,5 ± 16,5	6,2	295,0 ± 18,4	6,2	**279,5**
	Blanc		254,5 ± 20,4	8,0	301,0 ± 15,7	5,2	**277,7**
B. *Temps de réaction au chroma vert* (560 mμ)							
Brillance : 86	Rouge (620 mμ)	avec fond rouge	243,2 ± 15,3	6,3	284,0 ± 26,0	9,1	**263,6**
		avec fond vert	242,0 ± 15,7	6,4	268,8 ± 20,5	7,6	**255,4**
		sans fond	264,9 ± 21,5	8,1	275,6 ± 20,4	7,3	**270,2**
	Blanc sans fond		270,6 ± 13,8	5,1	276,2 ± 19,3	7,0	**273,4**
C. *Temps de réaction au chroma vert-bleu* (494 mμ)							
Brillance : 1,6	Bleu (470 mμ)	I	360,0 ± 23,1	6,4	484,7 ± 30,4	6,2	
		II	382,0 ± 37,5	9,8	498,3 ± 31,5	6,3	
		Moyenne	371,0		491,5		**431,2**
	Blanc		308,0 ± 22,2	7,1	398,3 ± 28,8	7,2	**353,1**
Brillance : 10	Rouge comp. (640 mμ)	I	293,5 ± 22,2	7,5	278,3 ± 16,6	6,0	
		II	287,6 ± 14,7	5,1	319,5 ± 13,9	4,3	
		Moyenne	290,5		294,0		**292,2**
	Blanc		291,1 ± 18,8	6,4	317,3 ± 16,0	5,0	**304,2**
D. *Temps de réaction au chroma bleu* (475 mμ)							
Brillance : 1,6	Jaune comp. (590 mμ)	I	292,7 ± 19,1	6,5	355,8 ± 24,0	6,7	
		II	305,5 ± 16,5	5,4	335,5 ± 19,7	5,8	
		Moyenne	299,1		345,7		**322,4**
	Rouge (640 mμ)		291,7 ± 20,8	7,1	360,3 ± 20,2	5,6	**326,0**
	Blanc		289,4 ± 19,9	6,8	342,7 ± 23,8	6,9	**316,1**
E. *Temps de réaction au chroma jaune* (590 mμ)							
Brillance : 1,6	Bleu complémentaire (475 mμ)		294,7 ± 14,0	4,7	343,0 ± 17,4	5,0	**318,8**

La réaction au rouge, par substitution au vert-bleu complémentaire ou au blanc, comporte des temps moyens de 312 et 302 σ ; la réaction au vert-bleu, par substitution au rouge complémentaire et au blanc, comporte des temps moyens de 292 et 304 σ (la différence, d'un centième de seconde encore,

se montrant de sens inverse) ; la réaction au bleu, par substitution au jaune complémentaire et au blanc, comporte des temps moyens de 322 et 316 σ, (la réaction au jaune, à même niveau de brillance, par substitution au bleu complémentaire, donnant une valeur à peu près identique, de 319 σ).

Il ne se manifeste de variations systématiques des temps que quand le chroma du flux d'excitation est assez voisin du chroma antécédent pour que la différenciation perceptive soit rendue un peu plus difficile.

Par exemple avec un flux d'excitation vert-bleu (494 m μ), le temps de réaction atteint 431 σ dans la substitution au bleu (470 m μ), contre 353 dans la substitution au blanc ; de même, avec un flux d'excitation rouge (640 m μ), le temps de réaction atteint 344 σ dans la substitution à l'orangé (610 m μ) contre 302 dans la substitution au blanc, 299 dans la substitution au jaune (590 m μ).

A un niveau de brillance 58 fois plus élevé (116 au lieu de 2), augmentant la saturation et facilitant la différenciation, les temps, dans la réaction au rouge, redeviennent égaux (279 et 277 σ par substitution à l'orangé et au blanc).

3° L'INTERPRÉTATION. — Ainsi, en dehors de l'allongement des temps lié à une difficulté perceptive lorsque le flux excitateur est trop voisin du flux antécédent, il n'y a pratiquement aucune influence sur les latences perceptives, révélées par les temps de réaction, de la nature de l'excitation isolumineuse qui précède.

Que cette excitation comporte, à égalité avec les autres, la mise en jeu du processus de la fondamentale à laquelle on devra réagir, ou paraisse exclure cette mise en jeu, il n'y a pas de différence appréciable du temps perdu de stimulation chromatique.

Une conclusion s'impose : s'il y a bien des processus photochimiques indépendants dont relèvent les couleurs fondamentales, ces processus sont mis en jeu, avec sans doute une différence quantitative, mais minime, par toutes les lumières spectrales.

Quand agit une lumière rouge, les trois processus fondamentaux entrent en action, avec une légère inégalité suffisant pour entraîner un déséquilibre dans les réponses, d'où naît une prépondérance chromatique. Au lieu de représenter les courbes d'excitation des fondamentales comme on l'a fait depuis Young en les limitant à une région du spectre, avec un certain chevauchement, il faut les représenter, ainsi qu'est arrivé à

le faire récemment Selig Hecht [1], comme presque identiques dans la plus grande partie du spectre, avec des décalages minimes.

Ce mode de représentation rend compatible avec la conception des processus photochimiques indépendants le fait que la latence d'une excitation chromatique spectrale n'est pas affectée par la nature spectrale de l'excitation antécédente [2].

CONCLUSION

Dans le difficile problème de la vision chromatique, abordé par des voies nombreuses, les données que nous apportons constituent une première récolte au cours de l'exploration d'une nouvelle voie d'accès, celle qui s'oriente vers les lois des temps propres aux sensations chromatiques, en maintenant un niveau constant d'excitation lumineuse afin d'éliminer l'action prépondérante exercée par les variations des sensations de luminosité, accompagnant nécessairement les impressions de couleur.

Les principaux faits que nous avons découverts sont les suivants :

1° Il existe une durée minima d'excitation d'un flux chromatique pour que soit perçue une sensation de couleur, durée minima d'autant plus grande que le niveau de brillance est plus bas, et que la pureté du flux est moindre.;

2° La saturation perçue croît avec la durée d'excitation jusqu'à un maximum, assez tôt survenu, et décroît ensuite progressivement, jusqu'à annulation plus ou moins complète (adaptation chromatique).

3° L'établissement chromatique (par accroissement de la saturation perçue) est d'autant plus rapide que le niveau de brillance est plus élevé, mais sa vitesse n'est pas influencée par la pureté du flux excitateur (pureté qui ne peut prendre le caractère d'un stimulus véritable régissant l'intensité de la sensation chromatique, ou saturation).

4° Dans des conditions de brillance identiques, l'établissement du chroma rouge est un peu plus rapide que celui du chroma bleu, avec vitesse intermédiaire pour le chroma vert.

1. S. Hecht, The development of Thomas Young's theory of color vision. *Journal of the Optical Society* , XX, 1930, p. 231-270.

2. Cf. H. Piéron, Le problème de la vision des couleurs. *Bulletin de la Société d'Ophtalmologie de Paris*, 1930, p. 473-501.

5° La différence des temps d'action nécessaires pour obtenir une saturation égale à celle d'une stimulation durable (3 secondes) en comparant un flux rouge et un flux bleu, comme la différence des latences révélée par les temps de réaction au chroma bleu et au chroma rouge dans des conditions de brillance identique, correspond à une valeur d'environ 3 centièmes de seconde.

6° L'existence d'une différence spécifique dans la vitesse d'établissement des fondamentales est en accord avec l'explication antérieurement donnée des couleurs subjectives des anneaux de Fechner-Benham.

7° La variation des temps de réaction au chroma en fonction de la pureté du flux excitateur et du niveau de brillance, montre que la part des processus périphériques dans la marge réductible de la latence sensorielle est très réduite (et en particulier reste à peu près négligeable dans les variations de pureté), cette marge réductible obéissant de façon générale à la loi empirique qui régit les processus centraux.

8° Le fait que la nature spectrale de l'excitation antécédente n'a pas d'influence sur la latence de l'impression chromatique (déterminée par le temps de réaction), conduit à admettre que s'il existe des processus photochimiques indépendants correspondant aux fondamentales (ayant des vitesses d'excitabilité légèrement différentes), ces processus photochimiques sont tous mis en jeu par les mêmes radiations spectrales, avec une légère différence seulement dans les taux relatifs d'excitabilité, en accord avec les essais de représentation de Selig Hecht.

Henri PIÉRON.

II

LE TRAVAIL MENTAL SANS MOUVEMENTS

Par Marcel FOUCAULT

J'ai déjà publié plusieurs articles sur le Travail mental, principalement dans l'*Année psychologique* (tomes XIX, XXI, XXV, XXVII), mais aussi dans la *Revue Philosophique* (1915, tome 1) et dans le *Journal de Psychologie* (tome XVII).

A l'occasion des premières de ces publications, M. Poyer, dans le *Traité de psychologie* de Dumas (tome II, page 621) écrit : « On peut,... reprocher à la méthode suivie d'étudier en réalité un phénomène mixte, car dans ces exercices, il faut écrire les résultats obtenus, ce qui entraîne un travail musculaire presque aussi considérable que le travail mental même. » D'autre part, à l'occasion d'une communication que j'ai faite, en 1930, à la *Société d'Etudes philosophiques* de Marseille, l'un des auditeurs, M. BOURGAREL, m'a fait la même critique. L'un et l'autre faisaient la critique au sujet de la fatigue mentale. Mais ils auraient pu la faire également au sujet de l'exercice. Ils avaient d'ailleurs raison, car il est très vrai que la plupart de mes expériences portaient sur le travail qui consiste à faire des additions sur un cahier de Kräpelin, et, dans la technique que j'ai suivie, les sujets doivent écrire le dernier chiffre de la somme qu'ils ont trouvée en additionnant deux nombres d'un chiffre. Dans certaines expériences, il est vrai, j'ai employé seulement le travail de lecture, et alors les sujets n'écrivaient rien, mais ils lisaient à haute voix, et par conséquent leur travail mental s'accompagnait de mouvements d'articulation. Dans d'autres expériences, le travail consistait à apprendre par cœur une série de mots, français ou artificiels : alors encore, ils n'écrivaient rien, mais ils devaient parler, soit pour lire les mots

sur un appareil, soit pour réciter ceux dont ils se souvenaient. Le travail comprenait donc toujours des éléments musculaires.

A la critique de M. Bourgarel, je me suis contenté de répondre que je reconnaissais la nécessité de distinguer les éléments mentaux et les éléments musculaires du travail, et que je ne croyais pas qu'il fût très difficile de les isoler par un moyen expérimental. Je pensais d'ailleurs que la même séparation pouvait être faite pour l'exercice, et même que c'était par l'exercice qu'il fallait commencer la recherche. C'est cette recherche que j'ai faite cette année, sur l'exercice et sur la fatigue, et dont j'apporte ici le résultat.

L'organisation de l'expérience a consisté à comparer le travail d'addition avec un travail plus simple, dans lequel la partie du travail d'addition qui n'est pas musculaire fût éliminée : le travail de copie m'a paru remplir cette condition. En effet, puisque le sujet qui fait cette expérience doit, dans le cas de l'addition écrite, écrire un chiffre, il suffit, pour savoir de combien de temps il a besoin pour faire la partie mentale du travail d'addition, de lui faire écrire un chiffre sans qu'il fasse le travail mental d'addition : la différence entre le temps d'addition écrite et le temps d'écriture sera le temps d'addition mentale. Elle ne le sera peut-être pas d'une façon exacte s'il s'agit d'une seule addition écrite et de l'écriture d'un seul chiffre, mais elle le sera, avec une erreur négligeable, s'il s'agit d'une colonne entière d'additions écrites et d'une colonne entière de chiffres copiés. Les différences qui pourraient provenir de ce que les différents chiffres ne demandent pas, aux mêmes sujets, des temps rigoureusement égaux, se compenseront réciproquement. Il faut remarquer, d'ailleurs, que, même dans le travail de copie, il existe une opération mentale, à savoir la perception visuelle du chiffre qui doit être copié. Mais cette perception existe aussi dans le travail de l'addition écrite, de sorte que la différence entre le temps de l'addition écrite et le temps de copie représente seulement un travail mental, le travail qui consiste à trouver la somme des deux nombres d'un chiffre, et à éliminer le chiffre des dizaines pour garder seulement celui des unités.

Toutefois, dans la réalisation de l'expérience, il faut que le sujet commence, ou par une colonne d'additions écrites ou par une colonne de copie. S'il commence par la copie, on peut supposer qu'il en résultera pour lui un peu d'exercice, qui pourra

diminuer son temps d'addition écrite. S'il commence par l'addition écrite, il en résultera un peu d'exercice dans l'écriture, lequel diminuera légèrement son temps de copie pour l'expérience comparative. Il y a là une petite difficulté. On pourrait la négliger en disant qu'il s'agit là de temps qui ne peuvent être que très courts, et que par suite il est permis de n'en pas tenir compte. Mais il est possible de résoudre la difficulté par l'organisation de l'expérience, et pour cette raison, j'ai cru devoir le faire. J'ai donc groupé mes sujets par deux, l'un commençant par l'addition écrite et faisant les dix colonnes d'une page avec les repos ordinaires, l'autre commençant par la copie et copiant, avec les mêmes repos, les dix colonnes de la même page, c'est-à-dire d'une page portant le même numéro de pagination dans le cahier. Puis, dans une séance ultérieure, celui des deux qui avait fait les additions écrites a fait la copie sur une autre page du cahier et celui qui avait fait la copie à la première séance a fait les additions à la séance suivante sur la même page du cahier où le premier venait de faire ou allait faire les additions écrites. En fait, tous les sujets qui ont pris part à cette expérience ont commencé par faire, ou la copie de la cinquième page, ou les additions de la sixième page.

Voici enfin un autre détail de technique qui n'est pas sans importance. Autrefois, au cours des premières expériences que j'ai utilisées pour des travaux déjà anciens, mes sujets commençaient toujours leurs additions à la première colonne de l'une des feuilles du cahier de Kräpelin. Ils écrivaient d'abord le premier chiffre de la colonne, puis additionnaient ce chiffre avec le chiffre suivant, écrivaient la somme si elle était inférieure à dix, ou bien le chiffre des unités, si elle était supérieure à dix, ou le zéro si elle était égale à dix, et continuaient ainsi jusqu'au bas de la colonne. Alors ils s'arrêtaient : je notais le temps qu'ils avaient employé pour faire la colonne, et ils continuaient à se reposer, jusqu'à ce qu'il se fût écoulé un temps de deux minutes depuis le commencement de la première colonne. Puis, je leur donnais le signal de commencer la deuxième colonne, je mettais en marche le compteur à secondes au moment où leur crayon touchait le papier, j'arrêtais le compteur au moment où le crayon quittait le papier au bas de la colonne, et le travail se continuait ainsi jusqu'à ce que la page fût terminée. J'ai suivi la même méthode dans les expériences de cette année. J'y ai cependant introduit une modification. J'avais remarqué que les diverses colonnes d'une même page ne pré-

sentent pas tout à fait la même difficulté, c'est-à-dire que, dans les cas où il semblait que l'on pût faire abstraction de l'exercice ou de la fatigue, des temps qui auraient dû être à peu près égaux montraient des différences qui n'étaient point négligeables. Alors j'ai employé la même méthode dont je m'étais déjà servi pour trouver la loi de l'exercice dans la fixation de séries de mots. J'ai pris, pour chaque partie de l'expérience, au lieu d'un seul sujet, dix sujets, dont le premier commençait sa page à la première colonne, tandis que le deuxième commençait à la deuxième colonne, le troisième à la troisième colonne, et ainsi de suite. Donc dans une série d'expériences, j'ai dix sujets dont la première colonne est l'une des dix colonnes du cahier. Je considère ces dix sujets comme s'ils formaient un sujet unique, et, en additionnant successivement les temps que les dix sujets ont employés pour faire leurs dix colonnes, soit d'addition écrite, soit de copie, les différences qui peuvent provenir de l'inégale difficulté des colonnes se trouvent éliminées. La conséquence est que, pour obtenir un résultat significatif, il faut réunir les temps de vingt sujets. Même il s'en est trouvé vingt autres qui se sont offerts pour faire la même expérience, de sorte que, après la première série de vingt sujets, j'ai formé une autre série de vingt autres sujets : je pense que ce n'est pas là tout à fait un luxe inutile d'expériences : la deuxième série doit donner des résultats, non pas identiques, mais analogues, à ceux de la première série, et ainsi les deux séries d'expériences doivent se contrôler réciproquement.

1. — RÉSULTATS DE LA PREMIÈRE PAGE EN CE QUI CONCERNE L'EXERCICE

Voici quels ont été les résultats de la première page pour les vingt sujets de la première série. Les temps contenus dans le tableau 1 sont les sommes des temps de deux sujets pour les dix colonnes de chaque page, et les moyennes de dix couples de sujets. Les temps d'addition mentale sont les différences entre les temps d'addition écrite et ceux de copie.

TABLEAU I. — Temps de la première page

	Additions écrites	Copie	Additions mentales
1re colonne.....	128,59	49,15	79,44
2e	116,01	44,87	71,14
3e	106,09	43 02	63,07
4e	99,01	42,19	56,82
5e	95,81	41,84	53,97
6e	90,07	40,93	49,14
7e	87,12	40,86	46,26
8e	85,33	40,44	44,89
9e	86,04	40,12	45,92
10e	83,09	39,68	43,41

La question est maintenant de savoir quelle est la loi suivant laquelle varient les temps d'additions écrites, les temps de copie et les temps d'additions mentales qui sont contenus dans le tableau 1. C'est simplement une question de calcul. Pourtant, il n'est pas indifférent de savoir quelle est la meilleure méthode à suivre.

Dans la première recherche que j'ai faite sur l'exercice (*An. Ps.*, tome XIX), j'ai songé principalement à la diminution des temps nécessaires pour faire des additions écrites avec des temps de repos intercalaires. J'ai donc calculé d'abord les différences entre le temps de la première colonne et les temps des colonnes suivantes. Ces différences représentent des économies faites par les sujets par suite du travail antérieurement fait, et par conséquent, elles mesurent les valeurs de l'exercice aux différents moments que l'on peut distinguer dans la page de travail. Ces économies vont en croissant à mesure que l'on passe d'une colonne à la colonne suivante, réserve faite pour quelques faibles diminutions dans lesquelles on peut voir des irrégularités probablement fortuites ou dépendant de causes secondaires. Autrement dit, les économies vont en croissant à mesure que les temps d'exercice s'accroissent eux-mêmes. Les économies peuvent donc être considérées comme des fonctions et les temps d'exercice comme les variables dont les économies sont les fonctions. Le reste est affaire de calcul.

Cette méthode peut bien se défendre. Elle a pourtant un inconvénient. C'est qu'elle traite la première valeur de la série, c'est-à-dire le temps de la première colonne, comme une valeur vraie, comme une valeur qui ne serait affectée d'aucune erreur. Or,

il est impossible d'admettre une pareille hypothèse : toutes les valeurs empiriques sont affectées d'erreurs, qui peuvent être faibles, mais peuvent aussi être relativement fortes. Il faut donc préférer une autre méthode, qui permettrait de corriger le temps de la première colonne, comme celui de toutes les autres, par le calcul. Il suffirait de considérer le temps de la première colonne comme ne dépendant pas d'un autre travail d'exercice que celui par lequel, dans le passé, les sujets ont appris à faire des additions : alors la valeur de l'exercice, au début de l'expérience que l'on fait dans le laboratoire, serait nulle, c'est-à-dire que la courbe d'exercice commencerait au point d'intersection des axes de l'hyperbole. Il y a là sans aucun doute une méthode que l'on pourrait suivre avec confiance et qui nous conduirait à formuler la loi suivant laquelle les économies de temps, qui mesurent l'exercice, dépendent du temps pendant lequel les sujets ont travaillé et ont acquis ce degré d'exercice. Je reviendrai un peu plus loin sur cette loi de dépendance.

En fait, j'ai suivi une méthode différente, qui n'est guère autre chose que celle par laquelle j'ai déterminé, dans un autre travail (*Journal de Psychologie*, XVII), la courbe suivant laquelle diminuent les temps des colonnes successives pendant que le nombre des colonnes d'additions va en croissant. Mais j'avais alors simplement numéroté les colonnes de 1 à 10, et ce sont ces numéros d'ordre que j'avais pris pour les valeurs de x, tandis que les valeurs de y étaient les temps nécessaires pour faire les colonnes d'additions correspondantes. Or, il est bien clair que ces temps des colonnes successives, qui vont en diminuant, diminuent parce que leur valeur dépend, non pas à proprement parler d'un numéro d'ordre, mais du temps d'exercice que ce numéro représente. Si donc on prend comme valeurs de x les numéros des colonnes successives, on introduit encore une hypothèse fausse, à savoir l'hypothèse que les temps des colonnes successives seraient égaux, alors que nous savons qu'ils ne le sont pas. Il vaut donc mieux prendre comme valeurs de x les temps d'exercice, en les calculant d'après les temps empiriques qui ont été employés pour faire les colonnes successives d'additions. C'est la méthode que j'ai adoptée en fin de compte et dont j'ai fait l'application successivement aux temps empiriques des additions écrites, à ceux de copie et à ceux des additions mentales.

Au moment où l'on commence la première colonne, l'exercice est nul, de sorte que, en posant ce temps de la première colonne

comme la première valeur de y, nous devons prendre O comme première valeur de x. Puis, lorsque le sujet commence la deuxième colonne, il a maintenant un temps d'exercice qui est égal à la première valeur de y, c'est-à-dire au temps qu'il a employé pour faire la première colonne. Donc, à la deuxième valeur de y, correspond une valeur de x qui est égale à la première valeur de y. De même, le temps de la troisième colonne dépend de la somme des temps des deux premières colonnes, et ainsi de suite. Nous avons donc un moyen très simple et, semble-t-il, rigoureusement exact, de calculer la dépendance des temps des dix colonnes successives à l'égard des temps d'exercice. C'est de cette façon que j'ai calculé la courbe des temps pour les additions écrites, pour la copie et pour les additions mentales.

Le calcul a été fait au moyen de l'équation : $ax + by + c = xy$, Après avoir posé les dix valeurs empiriques de x et de y, j'ai calculé xy, puis j'ai pris comme valeurs probables de x, de y, et de xy, les moyennes des trois premières valeurs empiriques, et j'ai obtenu une première équation contenant les trois constantes a, b, c. J'ai établi de la même façon une deuxième équation avec les trois valeurs empiriques de x, y et xy qui suivent, et enfin une troisième équation avec les moyennes des quatre dernières valeurs. Voici les trois équations avec les valeurs numériques.

$$(1) \qquad 124{,}4\,a + 116{,}9\,b + c = 13\,622{,}4466$$

$$(2) \qquad 448{,}63\,a + 94{,}96\,b + c = 42\,313{,}8865$$

$$(3) \qquad 765{,}1\,a + 85{,}4\,b + c = 65\,212{,}7245.$$

La résolution de ces trois équations donne pour les constantes les valeurs suivantes :

$$a = 59{,}346$$

$$b = -\,428{,}92$$

$$c = 56\,380{,}5522.$$

En calculant ensuite $x - b$, puis $y - a = \dfrac{ab + c}{x - b}$, et enfin y, j'obtiens le résultat suivant :

TABLEAU II. — Calcul de l'hyberbole des additions écrites

x	y trouvé	y calculé	différence	différence %
0	128,59	131,447	— 2,857	— 2,17
128,59	116,01	114,817	+ 1,193	+ 1,03
244,60	106,09	105,263	+ 0,827	+ 0,78
350,69	99,01	99,014	— 0,004	— 0,04
449,70	95,81	94,544	+ 1,266	+ 1,34
545,51	90,07	91,083	— 1,013	— 1,11
635,58	87,12	88,398	— 1,278	— 1,44
722,70	85,33	86,200	— 0,870	— 1.
808,03	86,04	84,348	+ 1,692	+ 2.
894,07	83,09	82,722	+ 0,368	+ 0,44
		Écart moyen de concordance : 1,135		

Ainsi la courbe de décroissance des temps sous l'influence de l'exercice, et dans les conditions où l'expérience a été faite, est une hyperbole, et les valeurs calculées concordent avec les valeurs trouvées, avec un écart légèrement supérieur à 1 %. Ce résultat n'a rien de surprenant après ceux que j'ai obtenus dans les expériences plus anciennes.

Maintenant, si l'on examine la valeur des temps de copie qui sont donnés dans le tableau 1, on peut remarquer que ces temps vont, eux aussi, en diminuant d'une façon telle que cette diminution ressemble à celle des temps d'additions écrites. J'ai donc calculé, là aussi, une hyperbole et j'ai trouvé une concordance pratiquement parfaite entre les valeurs empiriques et les valeurs calculées. L'écart de concordance est en effet égal à 0,482, c'est-à-dire qu'il est égal à la moitié de 1 %.

TABLEAU III. — Courbe des additions mentales (temps de deux sujets)

x	y trouvé	y calculé	différence	différence %
0	79,44	82,669	— 3,229	— 3,91
79,44	71,14	69,831	+ 1,309	+ 1,87
150,58	63,07	61,987	+ 1,083	+ 1,75
213,65	56,82	56,771	+ 0,040	+ 0,09
270,47	53,97	53,021	+ 0,949	+ 1,79
324,44	49,14	50,068	— 0,928	— 1,85
373,58	46,26	47,778	— 1,518	— 3,18
419,84	44,89	45,898	— 1,008	— 1,19
464,73	45,92	44,285	+ 1,635	+ 3,69
510,65	43,41	42,815	+ 0,595	+ 1,39
		Écart moyen de concordance : 2,071 %		

Alors, j'ai calculé aussi la courbe des temps d'addition mentale, et j'ai encore trouvé une hyperbole, avec un écart de concordance de 2,071 %. Je donne dans le tableau III la comparaison des valeurs empiriques et des valeurs calculées de y.

Le résultat est donc très net : les temps d'addition mentale suivent la même loi générale que les temps d'addition écrite et les temps de copie : la suppression des éléments musculaires du travail n'entraîne aucune modification dans la loi générale. Et si je rappelle ici que j'ai trouvé antérieurement des lois analogues pour les temps de lecture et pour ceux de mémorisation, je ne crois pas que l'on puisse contester que la même loi s'applique, en ce qui concerne l'exercice, à toute espèce de travail susceptible d'être qualifié comme travail mental. J'ajoute qu'une de mes élèves, Mlle Hélène Gavini, a trouvé, il y a quelques années déjà, que la même loi s'applique aussi à un travail à peu près uniquement musculaire, à savoir celui qui consiste à presser, aussi rapidement que possible, deux boutons de sonnette électrique. Dans ce dernier cas, le seul élément psychique est constitué par le fait que le mouvement est volontaire. Donc la loi de l'exercice est la même pour les mouvements simples, pour les mouvements consécutifs à une perception visuelle (travail de copie), pour le travail à la fois perceptif mental et musculaire, des additions écrites, et pour la partie purement mentale de ce dernier travail.

Toutefois, il y a quelques différences que l'on peut constater en examinant les constantes des trois hyperboles dont je viens de donner les résultats.

La constante a est la valeur que prendrait y si x avait une valeur infinie : elle mesure donc la limite vers laquelle tend y sous l'influence de l'exercice. Or, si l'on compare cette valeur limite avec la valeur initiale, on trouve qu'elle représente 46 % de la valeur initiale pour les additions écrites, 76 % de la valeur initiale pour la copie et seulement 22 % pour les additions mentales. C'est là un fait important puisqu'il signifie que, sous l'influence de l'exercice, le travail mental tend à s'éliminer, c'est-à-dire que le travail tend à devenir purement mécanique. Pour toucher ici en passant à un grand problème, ce fait nous montre quel est le rôle de la conscience dans l'action : ce rôle est d'éclairer l'action, de lui permettre de devenir de plus en plus parfaite ; quand ce rôle est rempli, la conscience tend à disparaître, c'est-à-dire qu'elle abandonne son œuvre achevée pour s'appliquer à d'autres œuvres auxquelles elle est

indispensable. Je n'hésite pas à admettre qu'il y a là une organisation de finalité, et en soutenant cette interprétation, je n'entends pas introduire subrepticement une idée métaphysique, je pense rester sur le terrain de l'investigation empirique.

Une autre remarque doit être faite au sujet de la constante b, La valeur absolue de cette constante mesure, au moyen de la même unité qui mesure le travail d'exercice de l'expérience, le travail d'exercice antérieur. D'ailleurs la constante b de l'hyperbole des additions écrites est égale à — 428,92, celle des temps de copie est égale à — 106,74, celle des additions mentales est égale à — 323,25. La somme des deux valeurs de b dans la copie et dans les additions mentales représente donc la valeur de b dans les additions écrites avec une différence insignifiante. Le sens est évidemment que l'exercice antérieur pour les additions écrites est égal à l'exercice antérieur pour la copie, augmenté de l'exercice antérieur pour les additions mentales. Cela n'a rien de surprenant, c'est ce qui doit être, mais il est intéressant que le calcul fait sur les expériences retrouve le fait avec une pareille précision.

Une autre remarque doit être faite au sujet de cette loi de l'exercice. C'est que l'écart de concordance a son minimum pour le travail de copie, qui est le plus mécanique. Il grandit pour les additions écrites, qui sont plus intellectuelles, et il grandit encore pour les additions mentales, qui constituent un travail uniquement intellectuel. C'est une conséquence de la loi établie par les expériences d'Oehrn, suivant laquelle l'écart moyen grandit à mesure que le travail devient plus intellectuel.

Cette loi de l'exercice est celle qui exprime la dépendance des temps de travail à l'égard du temps pendant lequel l'exercice a été acquis. On peut se demander aussi quelle est la loi suivant laquelle les économies de temps qui mesurent l'exercice dépendent du temps d'exercice. C'est cette loi que j'avais cherchée dans mes premières expériences (*Année psychologique*, XIX). On pourrait la chercher de nouveau en employant pour les calculs des valeurs corrigées, à savoir les valeurs de y qui sont données comme valeurs calculées dans les tableaux précédents. Mais il est inutile de refaire ici des calculs, car il est évident que l'on trouverait encore une hyperbole, et même une hyperbole qui peut être déterminée à partir de l'hyperbole des temps. Il n'y a donc là une loi nouvelle qu'en apparence. Pourtant, comme c'est une fonction différente, on peut la considérer comme une deuxième loi de l'exercice.

II. — LES LOIS DE LA FATIGUE

Mais les critiques qui ont été la cause occasionnelle de ce travail se rapportent à la fatigue, et par conséquent c'est au sujet de la fatigue qu'il est le plus intéressant de chercher si le travail purement mental se comporte comme le travail qui contient des éléments musculaires

L'expérience est sur ce point sensiblement plus longue à faire qu'en ce qui concerne l'exercice. En fait, nous savons que, pour isoler l'influence de la fatigue par rapport à celle de l'exercice, il est indispensable de ne commencer l'expérience sur la fatigue que lorsque l'exercice est arrivé assez près de son influence maxima pour qu'elle ne puisse plus, au cours d'un travail nouveau, faire baisser d'une façon sensible le temps des additions écrites. J'avais déjà, dans des expériences anciennes, cherché comment l'influence de l'exercice se manifeste au cours d'un nombre variable de pages d'additions avec repos. Je peux sur ce point donner quelques indications précises. Les dix sujets du premier groupe de la première série commencent leur première page avec repos avec un temps moyen de 67,68 secondes pour la première colonne. Le temps moyen de leur première page est de 49,139 secondes. Pour une deuxième page faite quelque temps après dans les mêmes conditions, le temps moyen tombe à 37,948 secondes. Pour une troisième page, il arrive à 33,439 secondes. Pour une quatrième page, il descend à 30,424 secondes. La diminution est donc forte dans la première page, et de plus en plus faible dans les pages suivantes. Il est probable que, si j'avais prolongé le travail avec repos pendant plusieurs autres pages, il serait venu un moment où le temps moyen, au lieu de continuer à diminuer d'une façon régulière, aurait présenté une augmentation suivie d'une diminution nouvelle, de sorte que, dans l'ensemble, la diminution aurait fini par devenir insignifiante. D'ailleurs, dans la même partie de l'expérience, avec les dix sujets du même groupe, les quatre premières pages de copie avec repos donnent les temps moyens qui suivent :

Première page	19,967	secondes
Deuxième	18,078	—
Troisième	16,789	—
Quatrième	17,225	—

Il est inutile que je cite d'autres faits, ils auraient le même sens, c'est-à-dire qu'ils montreraient que, après quatre pages de travail avec repos, la continuation du travail dans les mêmes conditions ne peut plus donner que des résultats insignifiants.

Il en est d'ailleurs de même pour le travail purement mental. Pour les dix mêmes sujets, le temps moyen du travail d'addition mentale est de :

Première page	29,172	secondes
Deuxième	19,870	—
Troisième	16,650	—
Quatrième	13,199	—

C'est dans ces conditions que j'ai considéré que, après quatre pages d'exercice, je pouvais chercher les manifestations de la fatigue. Alors j'ai fait faire à tous mes sujets une cinquième page dans laquelle les repos sont été supprimés. J'ai noté les temps des colonnes successives au moyen d'un compteur à secondes à aiguille double.

Les résultats de cette nouvelle expérience ont été aussi nets que ceux qui concernent l'exercice. La suppression du repos entraîne cette conséquence que les temps des dix colonnes de la page de fatigue s'ordonnent suivant des hyperboles tout à fait nettes. Je me borne à donner les résultats pour les vingt sujets de la première série.

TABLEAU IV. — Courbe du travail sans repos pour les additions écrites

(Première série, 20 sujets, temps pour deux sujets)

x	y trouvé	y calculé	différence	différence %
0	63,17	65,152	— 1,982	— 3,04
63,17	69,64	68,615	+ 1,025	+ 1,49
132,81	70,94	70,658	+ 0,282	+ 0,40
203,75	73,29	71,919	+ 1,371	+ 1,91
277,04	72,71	72,784	— 0,074	— 0,10
349,75	72,48	73,394	— 0,914	— 1,24
422,23	73,68	73,847	— 0,167	— 0,23
495,91	73,22	74,205	— 0,985	— 1,33
569,13	76,70	74,488	+ 2,212	+ 2,97
645,83	73,65	74,729	— 1,079	— 1,44
		Écart moyen de concordance :	1,415	

TABLEAU V. — Courbe du travail sans repos pour la copie *(mêmes sujets, mêmes conditions)*

x	y trouvé	y calculé	différence	différence %
0	38,46	40,63	— 2,17	— 5,34
38,46	42,46	41,04	+ 1,42	+ 3,46
80,92	42,08	41,46	+ 0,62	+ 1,49
123	41,61	41,83	— 0,22	— 0,52
164,61	42,61	42,17	+ 0,44	+ 1,04
207,22	42,27	42,49	— 0,22	— 0,51
249,49	42,22	42,77	— 0,55	— 1,28
291,71	42,46	43,04	— 0,58	— 1,35
334,17	43,70	43,29	+ 0,41	+ 0,94
377,87	44,16	43,53	+ 0,63	+ 1,44
		Écart moyen de concordance		1,736

TABLEAU VI. — Courbe du travail sans repos pour les additions mentales *(mêmes sujets et mêmes conditions)*

x	y trouvé	y calculé	différence	différence %
0	24,71	20,74	+ 3,97	+ 19,14
24,71	27,18	27,73	— 0,55	— 1,98
51,89	28,86	29,40	— 0,54	— 1,84
80,75	31,68	30,16	+ 1,52	+ 5,04
112,43	30,10	30,55	— 0,45	— 1,47
142,53	30,21	30,79	— 0,58	— 1,88
172,74	31,46	30,95	+ 0,51	+ 1,65
204,20	30,76	31,07	— 0,31	— 1
237,20	33	31,17	+ 1,83	+ 5,87
266,69	29,49	31,24	— 1,75	— 5,60
		Écart moyen de concordance :		4,547

La principale remarque que j'ai à faire au sujet de ces résultats numériques concerne l'écart moyen de concordance. Dans les trois tableaux, cet écart est plus grand que dans les trois tableaux correspondants relatifs à l'exercice. Il est particulièrement élevé pour les additions mentales et surtout pour la première valeur. Il est certain qu'il y a ici des complications secondaires. Par exemple, dans les additions écrites et dans les additions mentales on peut remarquer que le temps trouvé de la dixième colonne est notablement inférieur au temps calculé de la même colonne : il est vraisemblable qu'il y a là une manifestation de ce que Kräpelin appelle l'« élan final », c'est-à-dire de ce que, au moment où il approche de la fin de son travail, le sujet, en général, ne

ménage plus ses forces, parce qu'il sait que le travail va être terminé. Dans la copie, au contraire, ce temps de la dixième colonne sans repos est bien le plus long de tous, comme il doit l'être d'après l'hyperbole et l'on n'y voit pas de traces de l'élan final. Cela signifie probablement que l'élan final modifie la partie mentale du travail et ne modifie pas la partie musculaire. C'est sans doute que l'élan final est une force de nature volontaire, ou au moins sentimentale, et que les forces proprement mentales obéissent mieux à la volonté ou au sentiment que les forces musculaires.

Mais la plus forte différence que nous trouvions entre les valeurs empiriques et les valeurs calculées concerne, dans le tableau VI, la première valeur de y, c'est-à-dire le temps de la première colonne, pour le travail d'addition mentale. Kräpelin a admis qu'il existe un élan initial, c'est-à-dire que le temps de la première colonne est relativement court ; le sujet ne ralentit son travail qu'à la deuxième colonne, parce que, à ce moment-là, il sent la fatigue, ou peut-être parce que la fatigue exerce son influence même sans être sentie. En fait nous trouvons quelque chose de ce genre dans la courbe des additions écrites (tableau IV). Le temps trouvé de la première colonne (63,17) est notablement plus court que le temps calculé de la même colonne. Au contraire, le temps trouvé de la deuxième colonne (69,64) est plus long que le temps calculé de la même colonne (68,615). On comprend ce fait en songeant que le sujet qui fait pour la première fois une page de travail sans repos fait la première colonne comme il a coutume de la faire, c'est-à-dire avec une aisance que les observations subjectives relèvent très fréquemment. Mais, quand il arrive à la deuxième colonne, et qu'il doit continuer à travailler à un moment où il a coutume de se reposer, il éprouve un peu de surprise, et cette surprise, peu agréable, contribue sans doute à ralentir son travail. Nous voyons d'ailleurs le même fait se produire pour le travail de copie : le temps de copie trouvé de la première colonne est plus court que ne l'exige la loi, tandis que le temps trouvé de la deuxième colonne est plus long que ne l'exige la loi. Il est donc surprenant que, pour le travail mental, nous trouvions un rapport inverse : c'est le temps trouvé de la première colonne qui est plus long tandis que celui de la deuxième colonne est à peu de chose près conforme aux exigences de la loi. En fin de compte, la loi générale de la croissance hyperbolique, qui s'applique bien, pour la fatigue, au temps des

additions écrites et au temps de copie, ne s'applique pas aussi bien au temps des additions mentales.

III. — DEUXIÈME SÉRIE DES EXPÉRIENCES

La deuxième série des expériences va maintenant nous montrer ce qu'il faut penser de ce résultat. Pour comparer commodément les deux séries, je dresse un tableau VII, qui présente seulement, pour les deux séries, ceux des résultats qui nous intéressent le plus, à savoir :

1° l'écart moyen de concordance pour l'hyperbole calculée avec les résultats empiriques de vingt sujets ;

2° la première valeur de y, c'est-à-dire le temps moyen de deux sujets pour la première colonne de la page ;

3° la même valeur, mais corrigée par le calcul de l'hyperbole ;

4° la constante a, donnée par le calcul ;

5° la constante b ;

6° la constante c.

On voit que, comme je l'ai expliqué plus haut, les résultats de la première série, pour le travail avec repos, montrent que l'exercice est acquis suivant une courbe de croissance qui est une hyperbole très nette avec des écarts que, vu la complexité des faits, on peut tenir pour tout à fait satisfaisants.

Pour la même série, mais avec un travail sans repos, c'est encore une hyperbole qui exprime la croissance des temps d'une colonne à l'autre. Les écarts de concordance sont modérés pour les additions écrites et la copie, celui des additions mentales est déjà un peu fort, et cela fait songer que la loi pourrait bien, dans cette partie de l'expérience, être exprimée d'une façon quelque peu inexacte. Pourtant, si l'on songe au trouble que la fatigue sentie apporte toujours avec elle, on peut admettre que les temps empiriques sont déterminés avec des erreurs relativement fortes, et que c'est là ce qui se manifeste dans cet écart moyen de concordance, qui est supérieur à 4 %. On peut donc considérer ce résultat comme relativement satisfaisant, et comme signifiant qu'une même loi gouverne la fatigue dans le travail mental sans mouvement aussi bien que dans le travail des additions écrites et de la copie.

TABLEAU VII. — Récapitulation des expériences

Travail avec repos (exercice) Première série

	Ecart de concordance	Première valeur de y		a	b	c
		empirique	corrigée			
Add. écrites	1,135	128,59	131,447	59,346	— 428,92	53,380
Copie.....	0,482	49,15	48,42	37,52	— 106,74	5.168
Add. mentales	2,071	79,44	82,669	17,586	— 323,25	26.723
Travail sans repos (fatigue). Première série						
Add. écrites	1,415	63,17	65,152	76,996	— 152,89	9.961
Copie.....	1,736	38,46	40,63	49,72	— 808,53	32.850
Add. mentales	4,547	24,71	20,74	31,8	— 14,367	297
Travail avec repos (exercice). Deuxième série						
Add. écrites	1,594	112,05	106,44	34,27	— 742,7	79.051
Copie.....	1,219	50,60	51,28	37,86	— 99,31	5.092
Add. mentales	3,645	61,45	56,41	— 22,88	— 710,31	40.069
Travail sans repos (fatigue). Deuxième série						
Add. écrites	2,113	54,21	54,94	67,71	— 51,47	2.827
Copie.....	1,372	36,26	38,44	43,23	— 119,95	4.611
Add. mentales	11,548	17,95	56,12	24,88	+ 1,64	— 92

La seconde série d'expériences, en ce qui concerne l'exercice, concorde passablement avec la première. En fait, les écarts de concordance sont plus élevés que dans la partie correspondante de la première série. Mais cela me paraît tenir à ce que les sujets de la deuxième série sont en moyenne de meilleurs calculateurs que ceux de la première. En effet, la valeur empirique du temps qu'ils ont employé pour la première colonne de la première page est de 112 secondes pour deux sujets, c'est-à-dire de 65 secondes en moyenne, et j'ajoute qu'il s'est trouvé parmi eux un certain nombre de sujets dont les temps étaient notablement plus courts. D'ailleurs la valeur de la constante a est ici de 34 secondes, tandis qu'elle était de 59 secondes dans la première

série, et, puisque cette valeur marque la limite vers laquelle tend le temps d'une colonne pour deux sujets, on voit que ce temps minimum serait de 17 secondes en moyenne pour un sujet de la deuxième série, tandis qu'il serait de près de 30 secondes pour un sujet moyen de la première série. Nous avons donc ici de meilleurs calculateurs que dans la première série. On le voit encore à ce que la valeur absolue de la constante b est notablement plus élevée dans la deuxième série que dans la première, et cela signifie que l'exercice antérieur, mesuré avec la même unité que l'exercice de laboratoire de la présente expérience, est beaucoup plus élevé pour les sujets de la deuxième série que pour ceux de la première. La comparaison des temps initiaux (première valeur de y) et des constantes a et b, pour le travail de copie, montre qu'il n'y a que des différences insignifiantes entre les sujets des deux séries au point de vue de la variation dans la vitesse de la copie. Donc la différence qui existe entre les sujets des deux séries concerne leur vitesse dans les additions mentales, c'est-à-dire dans la partie mentale du travail d'addition. Et cette différence se manifeste par deux faits. D'abord la valeur absolue de la constante b est beaucoup plus élevée dans la deuxième série que dans la première et par conséquent l'exercice antérieur à l'expérience a été poussé beaucoup plus loin pour les sujets de la deuxième série que pour ceux de la première. Ensuite et surtout, nous voyons apparaître ici le fait surprenant que la constante a, qui avait toujours dans le reste de l'expérience, une valeur positive, prend maintenant une valeur négative. Si l'on traduisait les résultats par un graphique, on verrait que l'asymptote de la courbe est toujours placée au-dessus de l'axe horizontal, tandis qu'ici, elle est placée au-dessous. On pourrait être tenté de conclure que l'hyperbole de cette partie de l'expérience est inutilisable, et que par conséquent la loi suivant laquelle l'exercice obéit à une courbe hyperbolique de décroissance des temps, n'est pas une hyperbole.

Une telle conclusion apparaît comme plus justifiée encore, si l'on envisage les résultats de la deuxième série pour le travail sans repos. Ces résultats sont conformes à ceux de la première série pour les additions écrites et pour la copie, c'est-à-dire que les temps de travail, pour les additions écrites et pour la copie, obéissent à une hyperbole ascendante, que les écarts de concordance sont modérés, que les valeurs des constantes se comportent à peu près de la même façon que dans la première série. Mais, en

ce qui concerne la variation des temps d'additions mentales dans cette deuxième série, nous trouvons des résultats qui sont presque tous en désaccord avec l'hypothèse générale de l'hyperbole, qui a été vérifiée, ou très bien, ou passablement, par tout le reste de l'expérience. En effet, l'écart moyen de concordance est énorme, la comparaison de la valeur empirique de y pour la première colonne avec la valeur calculée, montre une différence inacceptable, la constante b est positive et la constante c est négative. Il est évident que les valeurs empiriques de y, que nous obtenons en soustrayant les temps de copie des temps d'additions écrites, ne sont point conformes à une hyperbole.

Faut-il en rester là ? Faut-il conclure que le travail mental qui comporte des mouvements obéit à une hyperbole pour l'exercice et pour la fatigue, tandis que le travail mental qui ne comporte pas de mouvements obéirait à une hyperbole dans le cas de l'exercice et n'y obéirait dans le cas de la fatigue que si les sujets sont des calculateurs médiocres, tandis qu'il n'y obéirait pas si les sujets sont de bons calculateurs. La conclusion qui me semble la plus vraisemblable, c'est que dans tous les cas la loi est la même, mais que la fatigue des bons calculateurs n'est pas mesurée d'une façon exacte par la différence qui existe entre leurs temps d'additions écrites et leurs temps de copie. Autrement dit, je crois qu'il y a une complication tenant précisément à ce que les bons calculateurs ne travaillent pas de la même façon que les calculateurs médiocres. Des observations subjectives nombreuses montrent que les bons calculateurs trouvent moyen de faire chevaucher leur travail purement mental d'additions, et même de lecture, sur leur travail d'écriture : pendant qu'ils écrivent un chiffre, s'ils font de la copie, ils lisent le chiffre suivant, et s'ils font des additions, tout en écrivant le chiffre, ils lisent le chiffre suivant et font l'addition. Par suite, la différence entre leur temps de copie et leur temps d'additions devient très faible. On la voit arriver, dans le cas que nous envisageons, à 17,95 secondes pour deux sujets, c'est-à-dire à moins de 9 secondes pour une colonne d'additions et par suite moins d'un quart de seconde pour une addition, puisque la colonne en contient 36.

D'ailleurs j'ai fait faire à tous mes sujets, pour la première fois vers le milieu de leur expérience, et pour la deuxième fois après l'achèvement de leur expérience, une page d'écriture de chiffres. Sur des feuilles contenant 36 lignes et 10 colonnes, ils écrivaient 36 fois de suite le même chiffre, et, après un repos

d'environ 30 secondes, ils écrivaient 36 fois un autre chiffre, et de même pour les autres chiffres de notre écriture. Le temps moyen pour écrire les dix chiffres a été, pour la première page d'écriture et pour les vingt sujets, de 43 s. 553 (temps de deux sujets), et, pour les mêmes sujets, de 42 s. 295 à la deuxième page. Ces temps sont supérieurs aux temps de copie des mêmes sujets, et ils sont inférieurs de peu aux temps des additions écrites. Ainsi le temps des additions écrites se rapproche du temps d'écriture, et c'est pendant que le sujet écrit qu'il fait la plus grande partie de son travail mental. Les temps sur lesquels j'ai calculé l'hyperbole de la deuxième série pour les additions mentales ne sont donc pas les temps de travail purement mental que j'avais espéré atteindre. Pour cette raison, le fait que le calcul ne donne pas une hyperbole dans ce cas n'enlève rien à la valeur des autres résultats.

En résumé, il me paraît certain, d'après les expériences que je viens d'exposer, que la loi de l'exercice et la loi de la fatigue s'expriment bien par des hyperboles, l'une décroissante, l'autre croissante, et que cela est vrai pour la loi des temps, et vrai aussi pour la loi de dépendance des économies ou des diminutions de temps qui mesurent l'exercice, à l'égard des temps de travail avec repos, et pour la loi de dépendance des pertes de temps à l'égard des temps de travail sans repos. Mais ce sont là des lois qui gouvernent le travail dans ses parties soumises à une nécessité mathématique. Cette nécessité est au fond des choses, le travail mental consiste à l'utiliser, et l'utilisation en est faite par des moyens d'un autre ordre, par la volonté, qui fait des efforts plus ou moins énergiques, par le sentiment ou la tendance, qui coordonne les forces mentales, les aptitudes et les associations, par l'intelligence enfin, qui apprécie d'une façon plus ou moins judicieuse les forces dont dispose le sujet. Toutefois cela n'empêche pas que je considère comme un problème nouveau, celui qui aurait pour résultat d'établir une technique expérimentale permettant d'étudier d'une façon précise le chevauchement du travail mental sur le travail musculaire, qui se produit ainsi d'une façon efficace lorsque l'exercice a atteint un degré très élevé.

M. Foucault.

III

LES RYTHMES NERVEUX ET LES OSCILLATIONS DE RELAXATION

Par A. Fessard

Notre connaissance des rythmes nerveux élémentaires a fait, dans ces dernières années, des progrès considérables qui ne peuvent laisser indifférent le psychologue. Nous nous proposons ici de rappeler d'abord les faits essentiels, en commençant par passer en revue les travaux d'Adrian et de ses collaborateurs, fondamentaux en cette matière. Nous indiquerons en passant notre contribution personnelle. Notre but est surtout de montrer, à la suite du grand physiologiste anglais, l'extrême généralité de ces phénomènes rythmiques qui sont à la base de nos sensations, de nos mouvements et de notre activité mentale : ces pulsations rapides et innombrables, qui naissent continuellement en différents points du système nerveux, le parcourent en tous sens, et qui, dans leurs rencontres, y subissent de profonds remaniements, constituent leur étoffe commune. Pour ceux qui sont curieux de ces phénomènes élémentaires, une incursion dans le domaine des mécanismes n'est pas à dédaigner. Nous verrons qu'à l'heure actuelle on ne peut malheureusement aller très loin dans cette voie et qu'il faut le plus souvent se contenter de classifications très générales. L'une d'elles, impliquant un rapprochement entre les rythmes nerveux élémentaires et les oscillations de relaxation, récemment étudiées en physique, nous paraît particulièrement heureuse. Nous essayerons de la justifier et de montrer qu'elle peut conduire à entrevoir, en ce qui concerne les interactions des systèmes, des possibilités dynamiques nouvelles susceptibles d'intéresser le psychologue comme le physiologiste.

A. — Activités naturelles

I. L'activité rythmique des récepteurs. — Il y a peu d'années encore, l'activité des récepteurs sensoriels, et des voies afférentes en général, ne pouvait nous être révélée que de façon très indirecte : observation de réflexes variés chez l'animal soumis à une expérimentation physiologique déterminée ; création de réflexes conditionnels chez l'animal normal ; observation de réactions naturelles, utilisation chez l'Homme de la réaction verbale. Il est bien certain que, l'ingéniosité aidant, ces moyens détournés nous ont donné déjà beaucoup de résultats, et qu'ils restent les seuls utilisables dans les conditions absolument naturelles et chez l'Homme. Mais bien des problèmes de première importance n'avaient pu recevoir que des solutions incertaines ou incomplètes, et d'ailleurs variables avec les auteurs, comme par exemple en ce qui concerne la gradation des intensités, la spécificité, l'adaptation, etc.

Or, à beaucoup de ces questions, les travaux effectués depuis 1926 par Adrian et ses élèves ont déjà répondu avec une extrême netteté [1] et les possibilités de la méthode employée, fondée sur l'enregistrement des courants d'action, sont certainement bien loin d'avoir été épuisées.

Les essais antérieurs — très rares — pour recueillir le courant d'action des nerfs afférents pendant leur activité *naturelle* [2] ne donnèrent pas les éclaircissements attendus, car on opérait toujours sur une collection de fibres travaillant chacune pour son compte : le résultat était trop compliqué pour pouvoir être finement analysé. Citons le travail bien connu d'Einthoven (60) qui, dès 1908, enregistra à l'aide de son galvanomètre à corde les influx afférents du dépresseur du cœur, chez le Lapin, ainsi que ceux du vague, chez le Chien et le Lapin.

Buytendijk (46), en 1911, expérimenta sur le nerf auditif du Cobaye et du Pigeon, utilisant un son violent, une détonation, comme stimulus.

1. Notons par contre que certains résultats ont fait naître de nouveaux points d'interrogation.

2. Car, bien entendu, on s'était assuré depuis longtemps que ces nerfs répondaient comme les autres à une excitation artificielle. Des renseignements de première importance peuvent être obtenus par cette méthode. Gasser et ses collaborateurs en ont récemment tiré un très grand parti, montrant comment on pouvait mettre en évidence, par une dissociation fondée sur l'inégalité des vitesses, les diverses composantes sensitives ou motrices d'une onde nerveuse complexe.

Adrian (1), en 1926, grâce à l'emploi d'un amplificateur électronique put déceler à l'électromètre capillaire la présence d'influx centripètes dans le sciatique de la Grenouille lorsque le gastro-cnémien était étiré, dans les nerfs cutanés du Chat lorsque la peau était excitée mécaniquement. Il répéta également les expériences d'Einthoven et montra que les ondes lentes de l'électrovagogramme étaient composées d'un grand nombre d'oscillations rapides superposées.

Le progrès décisif fut accompli lorsqu'on sut enregistrer la réponse d'un seul organe récepteur. On ne pouvait songer à préparer une seule fibre nerveuse pour la poser, isolée, sur des électrodes. Mais on pouvait profiter de la dissémination de certains récepteurs pour localiser strictement l'excitation, ou bien faire de l'excitation diffuse et raréfier (par microdissection, ou en utilisant une disposition heureuse ; voir plus loin) le nombre des voies conductrices. Les deux moyens furent employés avec succès, la difficulté principale provenant non de la petitesse réelle des forces électromotrices en jeu, mais de la faible fraction qu'il est possible d'en prélever, la fibre intéressée se trouvant, sous les électrodes, au sein de tissus inactifs jouant le rôle de dérivations [1].

Malgré l'imperfection de l'électromètre capillaire relativement à la brièveté (quelques millièmes de seconde) des courants d'action — imperfection qui oblige à faire subir aux courbes certaines corrections — c'est avec cet instrument que furent obtenues les premières inscriptions de la réponse d'un unique organe sensoriel [Adrian et Zotterman 1926 (2)]. La préparation utilisée était un très petit muscle, le sterno-cutané de la Grenouille, contenant peu de récepteurs. En le fragmentant, on parvenait à ne conserver qu'un seul organe sensoriel, qu'on excitait ensuite en chargeant l'extrémité du lambeau musculaire. Avec une telle préparation, les courants recueillis sur le nerf correspondant se présentent en séries plus ou moins régulières, dont les caractéristiques fondamentales — qui se retrouveront désormais dans tous les autres cas — sont les suivantes :

1° Identité des ondes composant la série.

1. Alors que dans les études sur le courant d'action du nerf totalement actif, il suffit de pouvoir déceler le millième de volt, ici, il faut parfois descendre jusqu'au millionième (microvolt). Cette sensibilité représente actuellement une limite, les irrégularités dues aux amplificateurs étant justement de cet ordre de grandeur. Fort heureusement, c'est en général entre 10 et 100 microvolts que se trouve comprise l'amplitude du phénomène.

2° Amplitude indépendante des caractères du stimulus.

C'est la loi du tout ou rien, démontrée pour la première fois de façon directe sur un appareil nerveux.

3° Fréquence variant en fonction de l'intensité de l'excitation, une plus forte excitation étant accompagnée d'une plus grande fréquence, jusqu'à une limite supérieure. La relation est logarithmique dans un large intervalle, fait à rapprocher de la loi de Weber-Fechner.

4° Evolution — à excitation constante — de la fréquence avec le temps, le rythme ayant tendance à se ralentir progressivement (phénomène dit d'Adaptation). Tout au début, on observe souvent une accélération, avec un maximum de fréquence très vite atteint.

Cette première rencontre, à l'état pur, de la *pulsation* propre d'un organe sensoriel fut le point de départ d'une remarquable série de travaux, que nous allons énumérer rapidement en les classant par catégories, sans souci de l'ordre historique.

Les récepteurs intramusculaires de la Grenouille ont donné lieu, depuis la première observation, à quelques études particulièrement élaborées, car ils constituent, comme on l'a vu, un matériel exceptionnellement accessible à l'expérimentation.

Un élève de Adrian, B. C. Matthews, utilisant à la place de l'électromètre capillaire un oscillographe électromagnétique [1] de son invention (1928) (93), étudie le récepteur contenu dans un des petits muscles de l'orteil chez la Grenouille. Il trouve une fréquence maxima de 290 par seconde (à 16°) au moment où il charge le muscle, puis le rythme décroît (adaptation) et se stabilise à un certain niveau — par exemple 20 à la

1. Depuis 1927, nous avons introduit à notre laboratoire l'oscillographe électromagnétique de Dubois, très analogue à celui de Matthews, et primitivement construit (Maison Ch. Beaudouin, Paris) pour la technique des sondages par ultra-sons. Nous l'avons utilisé une première fois dans une recherche sur la décharge des poissons électriques (*C. R. Soc. Biol.* XCIX, 1928) et depuis, il nous a couramment servi pour l'enregistrement des potentiels d'action nerveux ou musculaires. Les graphiques que nous publions ici ont été obtenus avec un appareil de ce type, aux caractéristiques suivantes : fréquence propre 2500, amortissement critique, sensibilité de 4 mm. par milliampère à 1 mètre, résistance intérieure 4500 ω, self 8 henrys, la constante de temps étant abaissée à environ 3.10^{-4} sec. par la résistance de la lampe finale de l'amplificateur. Bien qu'inférieurs, pour la fidélité, aux oscillographes cathodiques ou à ceux du type Blondel (Blondel, Duddell, Siemens et Halske), les oscillographes à palette mobile (Dubois, Matthews) très robustes, d'encombrement réduit, peu coûteux, bien adaptés pour l'emploi avec amplificateurs, et somme toute bien suffisamment précis pour les exigences ordinaires de l'électrophysiologie, sont appelés à se répandre de plus en plus dans les laboratoires.

seconde — qui dépend de la charge. Le phénomène remarquable est justement cette persistance des décharges qui, à part une certaine fatigue [D. W. Bronk (44)], ont tendance à se produire indéfiniment malgré l'état d'équilibre permanent du système.

Fig. 1. — Pulsations d'une terminaison sensorielle (kinesthésique), obtenues par étirement d'un petit muscle de l'orteil, chez la Grenouille. Les ondes sont diphasiques, et la 1re phase est extrêmement brève à cause du rapprochement des électrodes réceptrices.

Nous avons pu reproduire ces expériences et observer les pulsations du récepteur kinesthésique à l'aide de l'oscillographe de Dubois monté à la sortie d'un amplificateur. La fig. 1 est une portion d'un enregistrement obtenu dans ces conditions, avec une amplification un peu faible.

Un premier article de Matthews (95) est consacré à l'étude des principales modifications qui se produisent quand les conditions varient, un second (96) à l'examen de ce qui se passe pendant une contraction musculaire active.

L'isolement des trains d'onde provenant des récepteurs cutanés présentait plus de difficultés. Néanmoins, dès les premières recherches (Adrian et Zotterman (3), Adrian (4), on put voir que les lois énoncées plus haut s'appliquaient. La compression ou la piqûre de la peau, chez la Grenouille ou chez le Chat, ou même sur ce dernier animal la simple flexion d'un poil, suffisent à faire naître des influx, décelables dans les nerfs correspondants. La grosse différence avec les récepteurs précédents [1] réside surtout dans la rapidité de l'adaptation, qui est ici très grande. Un cas intermédiaire est observable sur un récepteur sous-cutané, le corpuscule de Pacini, que Adrian et Umrath (14), utilisant désormais l'oscillographe de Matthews, ont réussi à exciter isolément chez le Chat. On trouve de ces corpuscules sous les tendons fléchisseurs de l'orteil notamment, où ils servent vraisemblablement d'organes de la

1. D'autres différences systématiques, sur lesquelles nous ne pouvons pas insister ici, malgré leur grand intérêt, ont été trouvées entre les diverses caractéristiques de l'onde élémentaire : vitesse, durée et forme [Matthews (94)].

sensibilité profonde aux déplacements segmentaires. Ils se déchargent à des fréquences moyennes de 10 à 80 par seconde, avec une certaine tendance des ondes au groupement. Les différences dans la rapidité d'adaptation correspondent, selon l'interprétation ingénieuse de Adrian (9), à des rôles fonctionnels également différents : les récepteurs intra-musculaires servent à engendrer des réflexes *toniques* qui travaillent au maintien prolongé de la posture, tandis que les organes du tact, par exemple, engendrent des réflexes *phasiques* et doivent renseigner sur les variations rapides de pression.

Tout récemment (1931-1932), une disposition anatomique particulièrement favorable, découverte par hasard en examinant la réponse électrique des nerfs dorso-cutanés de la Grenouille, a été mise à profit dans l'étude des récepteurs tactiles (terminaisons libres) de la peau de cet animal [Adrian, Cattell et Hoagland (22)]. Il arrive en effet, à l'endroit où le petit nerf étudié présente une bifurcation, qu'un seul des axones contenus dans une des branches envoie une ramification dans l'autre, si bien que les influx centripètes engendrés dans cet axone retournent vers la périphérie dans la seconde branche (conduction antidromique). En excitant le territoire cutané correspondant (frottements légers, étroit jet d'air sous pression déterminée) on obtient les séries très pures caractéristiques de la décharge d'un élément sensoriel. L'adaptation est très rapide. Avec un enfoncement quasi-instantané, seule la phase de variation est active, et donne naissance à 2 ou 3, ou même à un seul influx. Ensuite, malgré la persistance de la dépression cutanée, aucune réponse n'est observée, jusqu'au moment de la décompression, qui joue également le rôle de stimulus. Ces résultats confirment notre interprétation de données recueillies chez l'Homme, dans des conditions évidemment beaucoup plus indirectes en étudiant le seuil des stimulations tactiles à début brusque [A. Fessard (62)], seuil qui ne dépend pas de la durée de compression statique. L'excitation entretenue (frottement avec un pinceau) peut donner des décharges dépassant 200 à la seconde. L'excitation intermittente rapide [Cattell et Hoagland (48)] montre que le récepteur cutané (tout au moins la terminaison libre) se rapproche beaucoup du nerf, par sa période réfractaire qui n'est guère plus longue. A haute fréquence (400 par seconde), l'amplitude des ondes successives ne reste pas constante, car certaines tombent dans la phase réfractaire relative de la précédente ; en même temps,

il se produit souvent de curieux groupements d'influx. Du côté sensoriel, cela doit correspondre à des fluctuations de l'intensité perçue : est-ce là l'indication d'une possibilité d'explication en ce qui concerne la sensation de vibration, qui se présente dans cet ensemble, ainsi que l'a souligné déjà H. Piéron (98), comme un singulier paradoxe [1] ?

Les décharges sensorielles provenant des récepteurs thermiques n'ont pas pu jusqu'ici être mises en évidence. [Voir cependant la courte note d'Adrian (24)]. Il n'est d'ailleurs pas sûr que les animaux à sang froid possèdent de tels récepteurs.

Les rythmes élémentaires de nerfs conduisant des influx vraisemblablement douloureux ont été récemment isolés chez la Grenouille, dans la préparation antidromique, par Adrian (21) et étudiés par Hoagland (76). Ce sont des influx lents, persistants, qui naissent par écrasement ou brûlure de la peau, ou lorsqu'on fait agir un acide sur celle-ci. Ils sont bien différents de ceux que font naître la piqûre ou le contact. Ces résultats, joints à ceux qui ont été obtenus sur les mammifères (4) et aux importants renseignements tirés de l'excitation électrique des troncs nerveux (travaux de Gasser et collaborateurs), démontrent, en parfait accord avec les idées de Piéron (99), la spécificité des récepteurs douloureux et la pluralité des systèmes.

Des décharges complexes, provenant de récepteurs profonds, ont été enregistrées dans plusieurs cas (poumons, système artériel, vésicule biliaire). Tout dernièrement, Bronk et Stella (45) ont réussi à isoler la réponse d'un récepteur de pression du sinus carotidien chez le Lapin, et ont montré la correspondance du rythme des décharges (maximum 120-140) avec l'augmentation de la pression artérielle.

Pour compléter le tableau des sensibilités mécaniques, il nous manque encore des données précises sur les rythmes *élémentaires* des deux organes sensoriels de l'oreille interne. Les travaux de Buytendijk (46), de Forbes, Miller et O'Connor (69) ne peuvent nous donner de renseignements directs à ce point de vue, puisqu'ils portent sur l'ensemble du nerf auditif. De même, et pour la même raison, les retentissantes expériences

1. En effet, à fréquence vibratoire constante, nous pouvons distinguer plusieurs niveaux d'intensité : si cette gradation repose sur un changement de rythme nerveux, on s'explique mal que des variations de fréquence puissent être reconnues comme telles (le seuil est de l'ordre de 10 0/0 à l'extrémité des doigts).

de Wever et Bray (123), (124), (125) confirmées par Rademaker et Bergansius (106). Ces auteurs trouvent que les variations électriques recueillies sur le nerf auditif de divers animaux reproduisent fidèlement le son appliqué à l'oreille lorsqu'elles sont, après amplification, transmises à un haut-parleur.

Adrian pense (18) qu'il s'agit là, non d'influx nerveux véritables, mais d'un curieux effet microphonique de l'oreille interne, effet disparaissant d'ailleurs après la mort de l'animal.

Wever et Bray (124) cherchent cependant à concilier leurs résultats avec les données classiques en supposant qu'aux fréquences élevées les différentes fibres nerveuses interviennent à tour de rôle et que c'est grâce à la superposition « en chicane » des courants élémentaires que l'oscillation sonore peut être reproduite. Il semble alors bien difficile d'admettre que cette reproduction puisse être tout à fait fidèle en fréquence, comme en intensité relative des harmoniques, sans laisser place à la plus petite fluctuation [1], ainsi qu'il ressort des graphiques trop parfaits de Rademaker et Bergansius. Quoi qu'il en soit, il est clair que nous ne pouvons pas tirer de ces expériences des renseignements certains sur le rythme du neurone auditif isolé, recevant son excitation naturelle.

Nous devons encore parler des réceptions visuelles, dont les témoins nerveux ont d'abord été étudiés par Adrian et R. Matthews (6), (7), (8) sur l'œil du Congre. En réalité, la préparation ne convenait guère pour la recherche du phénomène élémentaire, qui seul nous intéresse ici, car l'œil du Congre n'est pas un organe de bonne acuité, autrement dit ses récepteurs périphériques ne sont pas indépendants. Néanmoins, grâce à la synchronisation approximative des décharges élémentaires lorsqu'on opère à éclairement total — synchronisation que la strychnine favorise — il est possible d'étudier les rythmes, et de retrouver pour le nerf optique les lois générales des décharges sensorielles. D'autre part, Hartline et Graham (73) viennent de publier un travail remarquable (1932) sur l'œil de la Limule, espèce de Crustacé marin, chez lequel ils ont réussi, par microdissection du nerf optique, à restreindre la réponse à celle d'un seul élément. Il s'agit d'un œil composé, ne possédant pas de neurone intermédiaire, ce qui simplifie beaucoup l'interprétation. Les fréquences peuvent atteindre un maximum de 110,

1. Adrian déclare à ce sujet : " Oscillograph records reproduce the wave form of the sound and the curves show no sign of being built up of nerve impulses. " (18)

mais se stabilisent rapidement à un niveau plus bas, fonction logarithmique de l'intensité d'excitation (voir plus loin, fig. 15).

Voilà, rapidement exposée, la brillante série des travaux qui ont, en 6 ans seulement, révolutionné la Psycho-physiologie de la Sensation [1]. Ils se présentent, si l'on en excepte le cas douteux du nerf auditif, avec une remarquable homogénéité, probablement parce qu'ils ont été effectués dans un temps très court, sous une seule direction, avec une technique parfaitement au point et sensiblement invariable. Du point de vue qui nous occupe ici, ils permettent assurément d'affirmer dès maintenant que la réponse de la terminaison réceptrice, *en général*, est essentiellement rythmique, et qu'elle obéit aux lois fondamentales énoncées plus haut. Il ne s'agit pas d'une propriété liée à la structure des organes sensoriels, car ceux-ci varient beaucoup tandis que les décharges se ressemblent toutes. La partie non nerveuse de l'organe sensoriel, quand elle existe (les récepteurs du tact chez la Grenouille sont des terminaisons nues) a surtout un rôle de sélecteur, sensibilisant la terminaison à certaines actions, la protégeant contre d'autres.

Nous allons chercher maintenant si dans d'autres domaines nous pouvons retrouver des propriétés rythmiques plus ou moins analogues.

II. L'activité rythmique des centres. — A l'inverse des terminaisons sensorielles qui s'étalent, pour ainsi dire, à la périphérie, les expansions nerveuses contiguës qui constituent selon les conceptions modernes, le véritable centre fonctionnel, se rencontrent surtout à l'état ramassé, ganglionnaire, et cette disposition est évidemment peu favorable à l'étude *directe* de la réponse électrique élémentaire. Mais les manifestations *indirectes* d'une rythmicité d'origine centrale sont si nombreuses, et parfois si évidentes, qu'on a depuis longtemps attribué aux centres nerveux, voire à eux seuls, la propriété de créer ou tout au moins de transformer des rythmes. La diversité des mécanismes et les complications parfois extrêmes qui se produisent, tenant à la nature même du système font que, malgré l'abondance des données et l'ancienneté des recherches, on est beaucoup moins avancé dans ce domaine que dans celui des fonctions réceptrices. Et il suffit sans doute de rappeler, en se fondant uniquement sur les apparences, c'est-à-dire sur le seul

1. On trouvera un exposé des idées générales, en français, par ADRIAN lui-même dans (10).

fait de la rythmicité, quelques cas parmi les plus typiques, pour montrer tout de suite la diversité des phénomènes et le danger des généralisations très étendues.

Les exemples du cœur et du centre respiratoire viennent d'abord naturellement à l'esprit. Du côté moteur, les réflexes rythmiques, les tremblements normaux ou pathologiques, la plupart des mouvements volontaires qui, lorsqu'on les enregistre avec soin, se montrent souvent formés d'oscillations [Wachholder (117 à 122)] ou d' « escaliers » [Lehmann (87)] ; le nystagmus post-rotatoire, de plus en plus rapporté à une propriété des noyaux vestibulaires, etc... ; du côté psychologique, c'est-à-dire des centres supérieurs, les oscillations de rendement dans les tests, l'alternance binoculaire, le renversement périodique de certaines figures ambiguës, etc.

Désirant surtout confronter les propriétés élémentaires, neuroniques si possible, nous nous limiterons à quelques exemples simples, en écartant intentionnellement le cas le plus étudié, celui de l'appareil nerveux intra-cardiaque, qui ne nous est pas familier et qui, d'ailleurs, ne constitue pas précisément, sauf interventions expérimentales spéciales, un matériel des plus simples.

Les données les plus anciennes, et aussi les plus abondantes, sont relatives aux manifestations des centres moteurs commandant à un mouvement étroitement limité. Trois méthodes principales sont utilisées : mécanographique (myogramme de tension, courbes de raccourcissement ou de gonflement), électromyographique, et, plus récemment, électroneurographique.

Ici, la nécessité d'une dissociation poussée jusqu'à l'élément neuronique n'est pas aussi impérieuse que dans le cas des systèmes récepteurs, et l'on peut déjà obtenir des renseignements importants par des méthodes simples et indirectes, à cause d'une certaine tendance des centres nerveux à fonctionner synchroniquement.

La nature rythmique des décharges motrices nous est déjà suggérée par le fait bien connu que toute contraction volontaire, même aussi brève et aussi simple que possible, est toujours un tétanos. Il est vrai que cette périodicité pourrait s'expliquer en supposant que les influx moteurs proviennent d'une simple canalisation d'influx sensoriels qui, eux, nous l'avons vu, sont intermittents.

La preuve des propriétés tétanogènes du centre moteur nous est fournie par l'expérience classique de Sherrington (110). Elle s'adresse aux centres réflexes spinaux et réalise des condi-

tions de simplicité maxima, en éliminant l'influence des centres supérieurs (transsection médullaire), celle des influx afférents étrangers (la préparation est « déafférentée » et cette opération comprend la suppression des voies centripètes correspondant au muscle interrogé), et elle intéresse un nombre restreint de synapses (peut-être même une seule étape dans le cas du réflexe ipsilatéral de flexion). Le réflexe est provoqué par un choc électrique unique, appliqué sur un nerf afférent, et la réponse d'un des muscles actifs est enregistrée à l'aide d'un myographe isométrique perfectionné, permettant des mesures précises de tension. Si l'on compare la tension développée dans ces conditions par la contraction réflexe à celle de la contraction la plus puissante déclenchée par l'excitation du nerf moteur, on constate (si l'excitation de la branche afférente n'est pas trop faible) que la première l'emporte sur la seconde. Cela ne peut se comprendre que si la décharge de quelques centres moteurs au moins s'est renouvelée plusieurs fois. C'est ce que Sherrington appelle l' « after-discharge », laquelle peut durer de 50 à 500 σ dans le réflexe de flexion (57) et plus longtemps encore dans le réflexe (croisé) d'extension. Le phénomène est évidemment encore beaucoup plus marqué si, au lieu d'une excitation unique, le nerf centripète reçoit une série de chocs et si plusieurs nerfs sont excités en même temps, ainsi que cela se trouve réalisé dans les conditions naturelles [1]. Ainsi, comme l'écrit Sherrington (111) (p. 361) : " The specific cell units, the neurones, far from behaving merely as passive recipients and transmitters of impulses, modify as well as transmit what they receive. They can develop rhythm of their own... " [2].

L'enregistrement des courants d'action confirme les résultats précédents. Adrian et Bronk (13) ont réussi, par micro-dissection, à isoler les influx d'une seule fibre motrice (chats décérébrés), lorsqu'on provoque, par pincement de la peau, les réflexes de flexion ou d'extension. L'électroneurogramme élémentaire obtenu n'est pas distinguable d'une décharge sensorielle (voir Caractères essentiels). Si, dans le muscle, la gradation des états de contraction peut avoir lieu par activation d'un nombre variable de neurones moteurs (entrant en jeu d'emblée ou par « recrute-

1. En réalité, dans les conditions naturelles, il faut également tenir compte d'influx inhibiteurs qui entrent en conflit avec les influx excitateurs.

2. « Les unités cellulaires spécifiques, les neurones, loin de se comporter comme des récepteurs passifs et des transmetteurs d'influx, modifient, aussi bien qu'ils transmettent, ce qu'ils reçoivent. Ils peuvent donner naissance à un rythme propre... »

ment » progressif), la variation de la fréquence des influx moteurs doit être envisagée comme un second facteur de gradation peut-être même comme le plus important.

Le maximum de fréquence donné par Adrian est de 95 par seconde pour le réflexe d'extension. La régularité des décharges est parfois remarquable. Le maintien du tonus squelettique ne paraît pas se réaliser autrement que par l'envoi persistant de décharges à basse fréquence dans des groupes de neurones qui travaillent peut-être à tour de rôle.

Un dispositif ingénieux, dû à Adrian et Bronk (13), permet d'éviter la dissection du nerf, en réalisant l'analyse à l'arrivée, dans le muscle lui-même, par l'emploi d'électrodes concentriques spéciales qui recueillent les variations électriques sur quelques fibres musculaires seulement. En opérant sur de petits muscles bien dénudés, il est déjà possible avec des électrodes ordinaires et une excitation faible d'isoler la réponse rythmique d'une unité nerveuse motrice [Denny-Brown (51)]. On peut également combiner les avantages de cette localisation musculaire et ceux d'une certaine dissociation du nerf : Eccles et Hoff, dans leur récente étude de la décharge rythmique du neurone moteur (59 *bis*), ont publié de très beaux graphiques obtenus de cette façon. Nous avons eu recours à ce procédé dans une expérience faite à seule fin d'illustrer ce paragraphe (Voir fig. 2 et sa légende).

Fig. 2. — Pulsations d'un centre moteur médullaire, obtenues par voie réflexe, chez une Grenouille spinale, à la suite d'un contact léger sur la peau du pied. Electrode punctiforme placée sur un petit muscle de la cuisse (iléo-fibularis). Temps en 1/100 de seconde.

Ajoutons qu'il n'y a pas d'inconvénients, pour ces recherches, à emprunter l'intermédiaire de la réponse du muscle, puisqu'il est bien prouvé aujourd'hui que dans les conditions normales l'élément musculaire ne possède pas de rythme propre, et ne fait que reproduire, en l'intensifiant, la réponse du neurone. Au contraire, on y trouve l'avantage de pouvoir travailler à amplification réduite, ou même sans amplificateur : c'est à l'aide d'un simple galvanomètre à corde que Denny-Brown, Eccles et Hoff, ont enregistré les décharges motrices élémentaires. Il devient alors possible d'utiliser le stimulant électrique pour déclencher les réflexes, tandis que dans les dispositifs à amplificateurs on

en est empêché par les perturbations produites sur la grille d'entrée.

Les électrodes concentriques d'Adrian offrent un autre moyen de tourner cette difficulté, pour l'électromyogramme, même lorsqu'on fait usage d'un amplificateur. Au moyen de ce procédé, Adrian et Bronk (13) ont pu étudier l'action d'une excitation répétée sur le centre réflexe, et leurs expériences sont d'un grand intérêt pour la mise en évidence directe d'une rythmicité propre de certains centres. En effet, dans le réflexe croisé, ils obtiennent des décharges motrices dont la fréquence se trouve sans rapport direct avec le rythme de la stimulation ; par exemple, on a :

Stimulus	Réponse
3 par sec.	16 par sec.
228 (faible)	11 par sec.
228 (fort)	18 par sec.

Le fait a été également étudié par Denny-Brown (51), et récemment interprété avec beaucoup de précision dans le sens de la théorie de Sherrington, par Eccles et Hoff. Nous y reviendrons plus loin.

Dans le réflexe homolatéral, le centre montre plus de passivité, et suit généralement le rythme imposé. Pourtant, Adrian et Bronk (13) ont publié un graphique dans lequel apparaît nettement au début une périodicité secondaire (85, 75 et 60 par seconde) superposée à celle, plus lente, de l'excitant (6 par seconde).

Telle quelle, grâce aux électrodes concentriques, la méthode est applicable à l'Homme, où elle donne des résultats analogues aux précédents (fréquences de 5 à 50 sur le triceps, et possibilité de constater, là aussi, la loi du tout ou rien). Cette méthode laisse loin derrière elle le procédé ordinaire d'enregistrement global, dont les résultats complexes ont donné lieu à tant d'hypothèses stériles et à tant de discussions acharnées ! Ce procédé avait permis cependant, depuis très longtemps, de reconnaître la nature rythmique de la commande motrice volontaire [notamment Piper (100)] et avait révélé des « régularités » qu'on ne pouvait uniquement attribuer aux hasards d'une superposition d'influx indépendants et désordonnés [Fessard et Laugier (65)]. La fig. 12 est un exemple d'électromyogramme recueilli sur le triceps brachial pendant l'extension de l'avant-bras. Un rythme dominant de 32 par seconde est nettement visible.

Le rythme de 50 par seconde, décrit par Piper et si souvent retrouvé depuis, a été attribué tantôt aux cellules de la moelle, tantôt aux centres supérieurs, tantôt dépouillé de toute valeur indicative. Des rythmes plus lents ou plus rapides ont été décrits et expliqués de différentes manières, mais jamais de façon bien satisfaisante [voir les discussions critiques de Lapicque (82), Richter (108), Fulton (70), Wachholder (117), Pritchard (103)].

Il paraît bien téméraire de vouloir chercher dans les détails de l'électromyogramme de la contraction volontaire un reflet précis de la rythmicité élémentaire propre aux différents niveaux centraux. Mais lorsqu'on abandonne les échelles de temps fines, la méthode d'enregistrement global peut fournir des renseignements intéressants sur d'autres mécanismes nerveux périodiques plus complexes, que nous n'étudierons pas ici [par exemple les lois de la participation alternante des antagonistes, Wachholder (121), (122), Fessard (63)].

D'autres décharges efférentes provenant de centres spéciaux ont été également étudiées. Adrian, Bronk et Philipps (23) sont tout récemment parvenus à déceler, dans les nerfs sympathiques du Chat et du Lapin, de faibles influx groupés progressant lentement ($0^{m},8$ par sec.) qui paraissent avoir un rôle vasoconstricteur. Un autre cas, très pur parce qu'il implique le fonctionnement d'une masse centrale homogène, est celui de la décharge électrique des Torpilles. Ces animaux répondent toujours par un train d'influx à une excitation périphérique, même très brève (choc d'induction).

Citons enfin — bien qu'il ait été un des premiers étudiés — l'électroneurogramme du nerf phrénique, particulièrement intéressant parce que ce nerf conduit périodiquement vers le diaphragme, sans le secours d'excitations extérieures, les influx nécessaires aux mouvements respiratoires. Les premiers travaux [Dittler et Garten (52), 1912, Gasser et Newcomer (71), 1922] avaient surtout été conduits pour montrer la ressemblance de l'électromyogramme et de l'électroneurogramme. Les tracés publiés correspondaient naturellement à l'activité d'un très grand nombre de fibres. C'est sur ce nerf que Adrian et Bronk (12), utilisant encore l'électromètre capillaire, ont pour la première fois tenté et réussi la micro-dissection d'un tronc nerveux jusqu'à ne plus conserver qu'une seule fibre active. Les résultats ont permis aux auteurs d'être les premiers à montrer directement l'identité des « messages » sensoriels et des « ordres »

moteurs. Pendant la respiration normale, la fréquence des influx est de 20 à 30 par seconde ; elle s'élève à 50, 80 et même 112 par seconde dans une respiration forcée, sans que change l'amplitude des ondes isolées. L'intensité de la contraction est réglée par le même mécanisme que l'intensité d'une sensation.

Il nous reste un mot à dire des tentatives pour mettre en évidence encore plus directement les rythmes centraux, en tâchant de saisir localement sur les masses ganglionnaires les modifications électriques résultant de leur activité.

Les expériences dans lesquelles, par application d'électrodes sur les os du crâne, sur les méninges, ou par leur introduction dans la substance nerveuse, on interroge une masse aussi considérable et aussi hétérogène que le cerveau, ne peuvent prétendre à nous renseigner sur des rythmes élémentaires. Elles fournissent cependant l'indication d'une activité périodique, parfois grossièrement localisable, et modifiable dans certaines conditions d'excitation. Citons entre autres le travail de Prawdicz-Neminski (101) sur l'animal (fréquences de divers ordres, 12 — 16 par sec., 20 — 32 par sec. et de beaucoup plus rapides), et, chez l'Homme, celui peu connu de Berger (37). Cet auteur, opérant principalement sur des sujets trépanés (il a pu d'ailleurs retrouver les mêmes résultats sur des sujets sains), décrit 3 sortes de rythmes : un de 20-30 par seconde, toujours présent ; un de 8 par seconde environ, formé de grandes ondes diminuant d'amplitude pendant le travail mental et caractéristique, d'après l'auteur, de l'activité nerveuse supérieure, leur diminution paradoxale de hauteur pendant le travail ne se produisant que par suite d'une sorte de drainage au profit des centres profonds non accessibles aux électrodes ; enfin une périodicité d'ensemble de 1,3 à 4 secondes, rapprochée par l'auteur des oscillations de l'attention. Notons que les variations observées sont sans parallélisme avec les mouvements respiratoires ou les contractions cardiaques.

C'est encore Adrian qui a fait nettement avancer la question en ayant l'idée de s'adresser à des systèmes ganglionnaires peu compliqués, par exemple à ceux des insectes. En 1930 (17), il réussit à enregistrer sur les connectifs d'une chaîne ganglionnaire isolée de Chenille, et sans excitation extérieure, des influx qu'on pourrait appeler « associatifs ». L'activité est intense, désordonnée, mais parfois les séries deviennent d'une régularité extrême ; et toujours domine la loi du tout ou rien.

Une autre série d'expériences utilise les ganglions isolés du Dytique (20). Les décharges sont groupées par trains, qui se suivent toutes les 4 à 10 secondes, en correspondance avec le rythme respiratoire. En même temps on observe de longues vagues de dépolarisation qui semblent être la cause immédiate de la décharge motrice. Ce phénomène se produit exclusivement lorsqu'une des électrodes est placée sur le centre. Nous aurons l'occasion de revenir sur cet important fait nouveau, découvert peu de temps auparavant par Adrian et Buytendijk (19), travaillant sur le cerveau isolé du Poisson rouge. Ces auteurs ont recueilli, là aussi, sur les lobes postérieurs, des changements graduels de polarisation correspondant aux mouvements respiratoires. Dans d'autres régions (lobes optiques), on observait des courants d'action ordinaires (4 par sec., 18 par sec.) disposés en séries assez régulières. Tous ces phénomènes caractérisent une activité propre des centres, obtenue en l'absence d'influx sensoriels. Les auteurs ont montré de plus qu'on ne pouvait invoquer l'influence d'un traumatisme créant un état d'irritation permanent.

Les deux domaines de la neuro-physiologie dont nous venons d'énumérer quelques-unes des plus récentes acquisitions étaient, il y a peu d'années encore, bien nettement séparés. L'étude comparée des décharges motrices et des décharges sensorielles révèle entre elles de telles analogies qu'un rapprochement s'impose. Sans doute ne faut-il pas oublier que des aspects identiques peuvent être produits par des mécanismes différents. Ici, nous ignorons à peu près tout des mécanismes, mais nous savons que les deux sortes d'événements prennent naissance dans des formations en somme très semblables, et Adrian a pu envisager comme possible qu'ils soient tous deux déterminés par quelque propriété générale de l'expansion dendritique [" Both are determined by some general property of the dendritic expansion " (12)]. D'autre part, Sherrington, parlant à propos des décharges centrales de la relation entre leur fréquence et l'intensité de l'excitation, paraît bien partisan aussi du rapprochement lorsqu'il déclare :

" ... we have, besides the reflex observations, the argument of analogy from the reactions of the receptor organ and afferent fibre, now that these have elucidated and with such brilliant

advance of method, by Adrian and his successive col[illegible]rators [1] " (111), p. 359.

L'avenir dira si le parallèle était justifié, et précisera les différences comme les ressemblances. Mais, dès maintenant, nous pouvons encore obtenir des renseignements complémentaires d'expériences dans lesquelles les systèmes précédents (récepteurs, centres) ont été soumis à des conditions artificielles. En outre, nous nous demanderons si d'autres systèmes (terminaisons effectrices, nerfs) faisant partie du même ensemble, et normalement dépourvus de rythmicité, ne pourraient pas, moyennant des interventions convenables, exhiber des propriétés analogues à celles que nous venons de rencontrer.

B. — Activités artificielles

I. Terminaisons réceptrices. — Jusqu'ici, la nouveauté et l'ampleur des explorations permises par les procédés actuels dans le champ de l'activité naturelle des nerfs sensitifs ont empêché qu'on s'intéresse beaucoup aux effets des conditions anormales de fonctionnement. Citons pourtant Bronk (44) qui étudie les décharges sensorielles intra-musculaires dans l'azote et trouve que le manque d'oxygène est mieux supporté que par les centres et moins bien que par les fibres nerveuses. Dans un autre travail, Bronk (43) montre que la strychnine augmente la rapidité d'adaptation des décharges sensorielles cutanées et intra-musculaires chez la Grenouille ; Matthews (93), déjà cité, trouve que le niveau général de fréquence peut varier avec la nature des solutions baignant la préparation ; il étudie l'action des ions, de l'acidité, de l'acide cyanhydrique, et surtout met en évidence une action du courant électrique permanent qui, suivant son sens, accroît ou diminue la fréquence des décharges, preuve que les équilibres ioniques jouent un rôle important dans le fonctionnement du système.

On pourrait évidemment reprendre, avec les nouvelles méthodes, l'étude des modifications apportées par divers agents ayant un intérêt spécial, comme par exemple les anesthésiques, les rayons ultra-violets, etc...

II. Centres. — Les interventions expérimentales sur les

1. « ..... nous avons, à côté des observations sur les réflexes, l'argument d'analogie tiré des réactions de l'organe récepteur et de la fibre afférente, maintenant que celles-ci ont été élucidées, et avec quel remarquable progrès technique, par Adrian et ses collaborateurs successifs ».

c ntres ont d puis longtemps intéressé les physiologistes. Ce n'est pas le lieu ici de rappeler les nombreux travaux relatifs à l'action des agents chimiques, anesthésiques, CO^2, manque d'oxygène, etc... A notre point de vue, l'action la plus remarquable est sans doute celle de la strychnine, qui exagère l'excitabilité et la conductibilité des centres [cf. Bremer et Rylant (42)] et, à doses suffisantes, donne lieu à des décharges rythmiques régulières et synchrones qui se traduisent dans les muscles par un tétanos généralisé et durable (groupes d'influx se répétant plusieurs fois par seconde, ou série d'ondes atteignant la fréquence de 70 par seconde). Nous avons déjà signalé l'action de la strychnine sur les décharges sensorielles de la rétine du Congre : or la rétine est à vrai dire un centre nerveux.

L'excitation directe et anormale des centres, sans que toutefois on puisse jamais préciser le point d'application exact du stimulus, est possible de différentes façons. Les actions brutales et destructrices (écrasement, piqûre, application d'un cristal, etc...) sont d'abord stimulatrices. Appliquées avec ménagement, ces actions peuvent donner des résultats intéressants. Ainsi Dusser de Barenne et Brevée (53), après avoir mis à nu la surface dorsale de la moelle (Chat, Grenouille), l'excitent localement à l'aide d'une compression légère et provoquent ainsi des tétani musculaires, à électromyogrammes irréguliers. Mais, après application de novocaïne, qui supprimerait les influx centripètes, désordonnés, on obtiendrait, d'après les auteurs, le rythme propre des influx moteurs émanant des centres spinaux. L'expérience montre en effet que les décharges se font alors en séries très régulières, avec des fréquences de 50-80 par seconde. [Comparer avec le rythme de Piper et avec les électromyogrammes, également très ordonnés, obtenus chez les bébés par Richter (108). Fréquence 60-75 par seconde]. Adrian et Umrath (14) ont répété cette expérience de compression chez la Grenouille, en excitant globalement la moelle et en localisant la réception à l'aide des électrodes concentriques (voir plus haut) piquées dans un muscle. Ils obtinrent de belles séries régulières typiques, d'une fréquence de 9 à 26 par seconde.

L'excitation électrique est dosable facilement et réalise des conditions de stimulation moins brutales, voire réversibles. C'est celle qu'on emploie le plus généralement, par exemple pour exciter l'écorce cérébrale, là où, par suite d'une disposition naturelle (l'extériorisation de la substance grise), les centres sont le plus directement accessibles. Nous n'envisagerons la stimu-

lation électrique que dans le cas où elle pourra nous servir à mettre en évidence une rythmicité propre du centre excité. Distinguons deux modalités : l'excitation galvanique constante et l'excitation intermittente.

Un exemple des effets du courant constant sur les centres nerveux nous est donné dans l'expérience que nous avons faite avec D. Auger [D. Auger et Fessard (32) (33) 1928] sur certains ganglions d'insectes, systèmes avantageux pour leur simplicité. Si l'on isole (chez le Criquet, mais l'expérience peut réussir chez d'autres insectes) un segment porteur d'appendices, d'ailes en particulier, avec le ganglion qui leur correspond, on constate

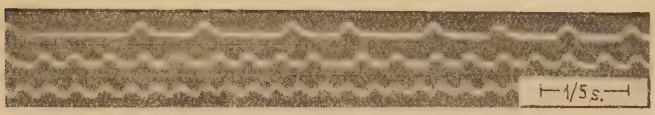


Fig. 3. — Pulsations d'un centre moteur ganglionnaire, obtenues pendant le passage d'un courant constant à travers la chaîne nerveuse d'un Criquet décapité, et décelées par l'enregistrement des mouvements d'une aile rognée au maximum. Intensités de courant proportionnelles à 3, 4 et 5 (de haut en bas).

qu'en mettant l'électrode négative sur le ganglion, les ailes se mettent à battre rythmiquement tant que dure le passage du courant [1]. Les battements se font à l'ouverture après inversion du sens du courant. Si l'on enregistre les myogrammes (ou les électromyogrammes), on a dans certaines conditions des graphiques très purs, grâce à quoi on peut préciser les lois d'action du courant excitateur. Or, comme dans l'excitation des terminaisons sensorielles, on peut voir qu'une augmentation d'intensité ne change pas les amplitudes, mais seulement les fréquences (fig. 3). Ainsi, chez Acridium aegyptium, on passe de 6,2 à 18 par seconde, lorsque l'excitant va de 3 à 5.

L'excitation intermittente est intéressante pour notre étude dans la mesure où elle révèle une certaine résistance des centres à suivre le rythme imposé. Déjà dans les recherches sur les réflexes spinaux, où l'excitation est, il est vrai, portée sur un nerf afférent et n'agit sur les centres que par l'intermédiaire des influx qui leur parviennent, on a constaté de la part des centres une certaine indépendance, avec des différences consi-

1. On connaît un effet analogue du courant constant sur le cœur isolé et arrêté.

dérables suivant les cas. Nous avons déjà plus haut considéré ces phénomènes.

La faradisation directe des centres spinaux à l'aide d'une électrode punctiforme posée sur la section transversale de la moelle, ne fait pas ressortir l'activité élémentaire des centres par le fait qu'elle met en jeu des mécanismes plus compliqués. Le résultat est d'ailleurs souvent un réflexe d'allure rythmique (scratch reflex ou stepping reflex) dont la période n'a rien à voir avec celle de l'excitant.

La faradisation corticale, appliquée à la zone motrice, donne des résultats plus ou moins analogues, mais les travaux de Cooper et Denny-Brown (50), sur le Singe, ont montré que, dans le détail des électromyogrammes, on pouvait généralement retrouver la trace du rythme de stimulation, au moins jusqu'à 180 par seconde environ. Cependant des rythmes propres, capricieux (25 à 50 par seconde. Cf. Piper) se manifestent, ainsi que des accentuations périodiques (2 à 10 par seconde). A la cessation de l'excitation apparaît, même lorsque le muscle est « déafférenté », le clonus de post-stimulation corticale (2 à 5 par seconde). Une excitation prolongée donne naissance à des convulsions épileptiformes. Il existe sur ces sujets de nombreux travaux plus anciens, dont les résultats sont parfois contradictoires ; nous ne pouvons les discuter ici, et nous nous bornons à citer la plus récente contribution.

III. Terminaisons effectrices. — Les ramifications neuroniques dont nous avons eu à nous occuper jusqu'ici, soit dans leur fonctionnement normal, soit dans des conditions artificielles, étaient situées à la périphérie réceptrice ou aux étapes centrales. Mais il y a une troisième catégorie de terminaisons dont nous n'avons pas encore parlé, celle des ramifications ultimes du trajet centrifuge, autrement dit des terminaisons effectrices répandues dans les organes d'exécution, muscles, vaisseaux et glandes. Nous ne les avons pas encore rencontrées pour la raison que, normalement, elles n'ont pas un fonctionnement rythmique qui leur soit propre, elles se contentent de transmettre à l'effecteur les « ordres » envoyés par le système nerveux central. Cependant, en raisonnant par analogie, on peut se demander si ces terminaisons ne pourraient pas, comme les autres, et à condition d'être placées dans un état convenable, devenir le siège d'une activité périodique. Au point de vue histologique, l'aspect de certaines ramifications intra-

musculaires n'est pas très différent de celui des terminaisons libres, à fonction sensitive, qui sont répandues sous la peau et dans les viscères. En tout cas, on ne peut plus retenir la conception, pour la commande musculaire, d'un organe spécial interposé entre le nerf et le muscle, d'une « plaque motrice », selon l'ancienne appellation, si malencontreuse [voir Lapicque (83)]. Il était donc indiqué de diriger les recherches du côté des systèmes effecteurs.

Après un premier travail encourageant sur l'organe électrique des Torpilles, et dont nous dirons un mot plus loin, nous avons en collaboration avec D. Auger [D. Auger et A. Fessard (36) (66), 1928], commencé l'étude des propriétés rythmiques des terminaisons intra-musculaires. *A priori*, on peut voir que les systèmes neuro-effecteurs présentent, au point de vue qui nous occupe, un certain nombre d'avantages : les arborescences terminales ne sont pas ramassées et intriquées comme dans les centres, mais s'étalent et sont plus facilement atteintes isolément ; leurs domaines n'empiètent pas autant les uns sur les autres que ceux de certaines terminaisons réceptrices ; elles mettent en jeu un organe effecteur dont l'activité, même élémentaire, est facile à déceler, tandis qu'il serait très difficile, voire impossible, de recueillir directement, au sein de la substance dans laquelle elles sont plongées, le courant d'action des terminaisons intra-musculaires. Le principal inconvénient, par contre, résulte de la nécessité de prouver que ce n'est pas l'effecteur lui-même qui réagit directement.

On sait avec quelle facilité un muscle maltraité se met à fibriller : compressions, coupures, dessèchement, acides, sels concentrés, poisons divers, etc..., provoquent une activité intense d'aspect rythmique, de la masse musculaire. Ces manifestations grossièrement périodiques peuvent-elles donner lieu à des décharges régulières, obéissant à la loi du tout ou rien, comme celles que nous avons rencontrées précédemment ? A première vue, il ne le semble pas, car, soit à l'œil, soit au myographe, soit même électriquement, on n'obtient généralement que l'indication d'une activité plutôt complexe et capricieuse. Nous avons pensé que ce désordre pouvait être dû à un effet statistique, car une grande quantité d'éléments fonctionnent à la fois. On peut en restreindre le nombre en travaillant avec de très petits muscles (fléchisseurs et extenseurs des orteils de la Grenouille), en localisant la réception, et surtout l'excitation (un petit fragment d'un cristal d'hyposulfite de

soude est un stimulant de choix) et enfin en opérant à grande amplification. Dans ces conditions nous avons réussi à obtenir des séries de décharges très pures, dont l'aspect ressemble en tous points à celui des décharges centrales ou sensorielles (fig. 4). Les fréquences s'échelonnent entre quelques unités par seconde (mais alors la régularité est rare) et une centaine, du moins vers 18°, car la température exerce sur le rythme une influence de même ordre que sur les autres temps biologiques (à 27°, le maximum a été de 190 par seconde). Le phénomène d'adaptation, c'est-à-dire le ralentissement progressif de la fréquence, se manifeste ici avec netteté ainsi qu'on peut le voir sur la figure 4, qui représente une série complète exceptionnellement courte choisie pour donner une idée d'ensemble. On observe presque toujours, également, une accélération initiale du rythme. Le graphique ci-joint, fig. 5 courbe A, représente l'évolution des fréquences dans un cas particulier. Quant à la durée totale d'une série isolée, elle peut varier beaucoup mais dépasse rarement 3 ou 4 secondes.

Fig. 4. — Pulsations artificielles d'une terminaison effectrice (musculaire), obtenues en plaçant un cristal d'hyposulfite de soude sur un petit muscle de l'orteil, chez la Grenouille. Le potentiel d'action enregistré est celui du muscle.

L'intérêt pour nous de ces fibrillations vient de ce qu'un certain nombre de tests (action du curare, de la strychnine, dégénérescences, enregistrement du courant d'action nerveux antidromique) nous ont apporté la preuve de leur origine nerveuse [D. Auger et A. Fessard (36) (66)]. Elles peuvent dès lors prendre place dans notre tableau des rythmes nerveux élémentaires. Nous examinerons plus loin certaines autres particularités curieuses de ces manifestations.

Il existe d'autres exemples isolés de l'activité fibrillaire du muscle, et qu'il est possible de faire rentrer dans le cadre commun. Citons les contractions rythmiques obtenues en plongeant un muscle dans une solution de carbonate de guanidine, ou encore de chlorure de baryum : récemment, Schilz (112), Schilz et Veil (113), ont fait une étude myographique de ces phénomènes et en ont montré l'origine nerveuse. Des enregistrements

électriques pris dans ces conditions nous ont d'ailleurs fourni des graphiques analogues aux précédents, avec cependant des fréquences plus basses et des séries régulières beaucoup moins longues qu'avec la méthode du cristal. Signalons aussi les contractions qui se produisent lorsqu'un muscle est irradié par la lumière après avoir été sensibilisé par un colorant (éosine, hématoporphyrine). Il a été prouvé par F. Lippay (91), qui les a découvertes, que ces contractions étaient dues à l'excitation des terminaisons nerveuses (le cas est intéressant par son analogie avec celui des photorécepteurs). Nous pourrions rappeler encore l'action tétanogène du courant constant traversant le muscle longitudinalement [d'après Lasareff (84), et Dittler et Oinuma, d'après P. Hoffmann (77)], la réponse rythmique du muscle partiellement desséché soumis à un choc d'induction [Durig, d'après P. Hoffmann (77)], etc... et avec certaines réserves, le cas de l'empoisonnement vératrinique, dont l'un au moins des effets qui disparaît après dégénérescence du nerf [Querido (105)] est de favoriser une courte prolongation rythmique des réponses fibrillaires dès qu'une première secousse a eu lieu à la suite d'une excitation électrique [Wyss [(116)][1]. [Voir aussi Kodera et Brücke (79)].

Un dernier exemple retiendra un instant notre attention : celui de la pulsation propre de l'organe électrique [2] des Torpilles [D. Auger et A. Fessard (34), (35)].

Même dans des conditions d'excitation réversible, non destructrice, une portion d'organe électrique prélevée avec son nerf sur l'animal, montre parfois une tendance marquée à répondre par un train d'ondes à un choc d'induction unique appliqué sur le nerf (avec facilitation par la vératrine). Mais là où on observe le mieux des phénomènes rythmiques, particulièrement réguliers et prolongés (parfois plus de 15 secondes), c'est lorsqu'on comprime légèrement l'organe ou qu'on le perce par paliers successifs, avec une aiguille fine, dans le sens des prismes. Avec ce dernier procédé, on obtient une série simple chaque fois qu'un disque élémentaire a été percé (ce qui correspond à une épaisseur de 50 μ environ). On produit vraisemblablement une lésion localisée, agissant comme stimulant passager

1. Nous avons récemment observé le même effet favorisant de la vératrine au cours de l'empoisonnement guanidique.

2. La préparation est avantageuse pour plusieurs raisons : 1° Structure beaucoup moins fine que celle du muscle et orientation rigoureuse des éléments ; 2° Monophasicité des ondes ; 3° Résistance de l'organe (il fonctionne encore 2 jours après le prélèvement) ; 4° Absence de phénomè [illegible]

du réseau nerveux terminal qui couvre la face ventrale du disque. La fréquence atteint un maximum de 190 par seconde, à 18°, mais elle est souvent moindre (60 à 120 par seconde). Elle peut descendre à quelques dizaines seulement, mais alors les séries sont irrégulières. L'évolution se fait comme précédemment, avec une « adaptation » plus ou moins rapide (fig. 5 courbe B).

Enfin des essais de compression dosée nous ont montré que la fréquence des décharges augmentait avec l'intensité du stimulus.

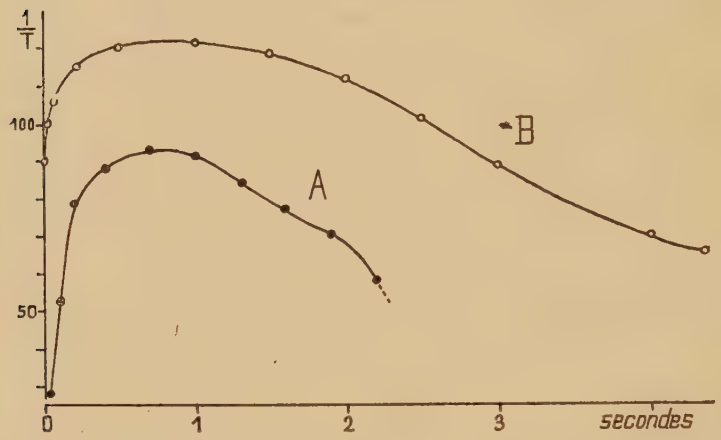


Fig. 5. — Evolution normale de la fréquence d'une série régulière de décharges provenant, en A, d'un muscle traité par un cristal (16°), en B, d'un organe électrique soumis à une piqûre locale (22°). En abcisses, le temps ; en ordonnées l'inverse de la période T à chaque instant.

Ces divers phénomènes, à propos desquels nous sommes amenés constamment à envisager le rôle des derniers filets nerveux, nous poussent à examiner de plus près le comportement des nerfs eux-mêmes, bien que nous sachions qu'à l'état normal ceux-ci ne répondent qu'une seule fois à une stimulation, même maintenue indéfiniment.

IV. Nerfs. — L'idée chère à K. Lucas (92), d'essayer autant que possible de rendre compte par les propriétés du nerf, des propriétés des autres parties du système nerveux peut-elle être appliquée au cas des décharges rythmiques ? Les théories classiques nous montrent plutôt le nerf comme un système relativement simple, comme un transmetteur fidèle

dénué de rythmicité propre. L'excitant électrique n'y déclenche de réponse qu'à la fermeture ou à l'ouverture du courant. Les excitants naturels, d'origine sensorielle ou centrale, imposent aux conducteurs nerveux leur périodicité, et celle-ci ne paraît pas être troublée au cours de la transmission [1]. La répétition des décharges (et parallèlement la capacité de sommation d'excitations répétées) paraît donc de prime abord être une propriété surajoutée dont bénéficieraient les structures centrales et les « terminaisons ». Mais il faut admettre alors que ces terminaisons ou expansions (synaptiques, réceptrices ou effectrices), simples prolongements des fibres conductrices, ne différant guère de celles-ci que par un amincissement progressif et une perte de la gaîne myélinique, se trouvent tout à coup douées de propriétés entièrement nouvelles. L'hypothèse inverse, que c'est par une complication secondaire que, dans le nerf, la fonction rythmique se trouve simplement masquée, pour peu classique qu'elle soit n'en paraît pas moins plus satisfaisante. Ebbecke (61) s'en fait le défenseur, lorsqu'il dit (p. 344) : « Auch dem peripheren Nerven kommt die Eigenschaft zu, die bisher charakteristisch für das zentrale Nervensystem seit längerer Zeit bekannt war, und wenn er diese Eigenschaft unter gewöhnlichen Bedingungen nicht zeigt so liegt das daran, dass er hierzu keine Gelegenheit hat, da im Grunde jeder am Nervenstamm selbst angreifende Reiz unphysiologisch ist [2] ». Adrian (9), à son tour, ne craint pas, en comparant la réponse du nerf à celle des terminaisons sensorielles, de faire de la première un cas particulier de la seconde, dans lequel le phénomène d'adaptation serait devenu extrêmement rapide. A maintes reprises, il exprime l'idée que le nerf se « protège » rapidement contre l'excitant durable et admet qu'au moins en partie cette protection est réalisée par la présence de gaînes, de membranes, dont la polarisabilité rapide a été étudiée par plusieurs auteurs [cf. Bishop (39)].

Un certain nombre de faits anciennement connus, mais considérés alors comme aberrants, auxquels il faut ajouter quelques

1. La période réfractaire d'un nerf, qui seule pourrait imposer une limite à cette fidélité, semble toujours être plus petite que celle des systèmes terminaux qu'il réunit.

2. « Au nerf périphérique lui aussi revient cette propriété qui jusqu'ici avait été reconnue depuis longtemps comme caractéristique du système nerveux central, et s'il ne montre pas cette propriété dans les conditions ordinaires cela vient de ce qu'il n'en a pas l'occasion puisque, au fond, toute excitation qui prend naissance sur le tronc nerveux lui-même n'est pas physiologique. »

observations plus récentes, permettent d'étayer l'hypothèse précédente sur des bases expérimentales.

Il y a longtemps qu'on a décrit, sous les noms de « Tétanos d'ouverture » (Ritter, 1798), et de « Tétanos de fermeture » (Pflüger), des phénomènes musculaires qui montrent que le nerf peut répondre par une série d'influx à une seule excitation. Garten (1908) a vu que tel était bien le cas en enregistrant au galvanomètre à corde les courants d'action nerveux (d'après Hoffmann (77). Plus récemment, Heinbecker (1928) a étudié à l'oscillographe cathodique la réponse anodique, qui, même avec de courts chocs d'induction, est rythmique (74). Utilisant ce même appareil, Bishop (39 *bis*) a fait, comme Garten, mais dans de bien meilleures conditions, des enregistrements du potentiel d'action d'un nerf soumis à l'influence d'un courant constant. Il a définitivement établi l'existence d'une courte réponse rythmique — au lieu de l'onde unique habituelle — lorsque la tension est suffisante. Les amplitudes des ondes successives vont en décroissant, mais il n'y a là qu'une exception apparente à la loi du tout ou rien : en effet, on doit tenir compte d'une action dépressive, graduelle, due à la polarisation cathodique (39 *ter*). La croyance, assez généralement répandue, que ces phénomènes ne se produisent qu'avec des courants destructeurs et que sur des animaux en mauvais état, n'est pas absolument justifiée. Sans doute observe-t-on que des fortes intensités sont souvent nécessaires et que les Grenouilles d'hiver sont les plus favorables. Mais rappelons que des phénomènes analogues sont faciles à provoquer chez l'Homme normal, soit par excitation galvanique supportable d'un Nerf moteur (ce qui produit une légère contraction durable du muscle), soit par excitation d'un nerf sensitif cutané (ce qui produit une impression de fourmillement analogue à celle qu'on ressent, pour les mêmes raisons, à la suite d'un choc mécanique sur le nerf cubital).

Nous avons d'ailleurs constaté nous-même à l'oscillographe de Dubois [A. Fessard (64)], que sur certaines préparations d'apparence normale, dans des conditions encore mal définies, il était possible d'obtenir des courants d'action polyphasiques avec des intensités un peu inférieures au triple de la rhéobase. Les ondes successives, 2 à 4, ou même plus, suivant l'intensité du courant, s'écartent de plus en plus (adaptation), et entre la fréquence instantanée et l'intensité du courant il y a une dépendance étroite, du même type que celle qui existe entre la fréquence des décharges sensorielles et l'intensité du stimulus.

Voici par exemple, pour un sciatique de Crapaud, à 20°, l'intervalle entre les sommets des deux premières ondes :

2 seuils	4 à 5 σ
4 »	2,7 σ
6 »	2,4 σ
8 »	2,2 σ

Notons que la limite inférieure est voisine de la durée de la phase réfractaire absolue.

Jusqu'ici, nous n'avons considéré que l'influence du courant électrique. Or si le mécanisme de protection supposé est en partie de la nature d'une polarisation, naissant sous l'action même du passage du courant, on doit mieux réussir à éveiller la rythmicité du nerf en se plaçant dans des conditions non électriques. Il semble bien en effet que l'excitant mécanique, l'excitant chimique, ainsi qu'une destruction locale, soient plus efficaces.

Au cours de ses recherches d'électrophysiologie nerveuse, Adrian s'aperçut que certains nerfs de mammifères (Chats, Lapins) en particulier les petits nerfs dorso-cutanés, présentaient souvent, lorsqu'ils venaient d'être préparés, une activité spontanée se traduisant par des décharges rythmiques parfois très longues. Etudiant alors spécialement le phénomène, il vit qu'on pouvait le provoquer ou l'accentuer par une lésion locale (coupure, application d'un cristal de $BaCl^2$, etc...). Il décrit trois types de décharges : 1° les régulières, de fréquence de 150 à 200 par seconde (T = 37°) ; 2° les irrégulières, moins fréquentes ; 3° les décharges groupées, ou trains d'influx, séparées par des périodes de repos, se répétant à une cadence de quelques unités à la seconde. Adrian attribue spécialement aux filets sensitifs des nerfs qu'il étudie le pouvoir de donner des pulsations. Il n'en observe pas sur les nerfs de la Grenouille, chez lesquels nous avions souvent, en vain en effet, cherché à les provoquer. Mais, il y a peu de temps, Schilz et Veil (113), en plongeant l'extrémité d'un sciatique coupé dans la guanidine, Auger et Fessard (66), en appliquant un cristal d'hyposulfite de soude sur de petits rameaux nerveux (et même parfois sur des troncs moyens), ont réussi à provoquer la fibrillation des muscles correspondants. Les électro-myogrammes élémentaires révèlent une activité périodique du neurone. L'arrivée, dans la zone soumise à l'action du cristal, d'influx nés dans une région normale facilite énormément le phénomène.

Il est donc possible de démasquer la rythmicité propre du

nerf, et il est probable que nous sommes loin d'avoir épuisé pour y parvenir tous les moyens efficaces.

Les faits que nous venons de passer en revue concernent la rythmicité de certains systèmes soumis à des conditions anormales. D'autres ne tarderont pas sans doute à s'y ajouter, et avec plus d'ordre, maintenant qu'une idée directrice peut dominer ces recherches. Le rapprochement entre la fonction rythmique naturelle des terminaisons réceptrices et celle des centres paraîtra encore plus légitime si on le fonde non plus seulement sur la croyance en l'existence d'une propriété commune aux deux systèmes, mais sur l'idée d'une propriété générale appartenant — sauf différences de degré — aux diverses parties du neurone [1]. Cette idée correspond bien à l'impression qu'on retire de l'ensemble des données que nous avons rassemblées ici en grand nombre, dans l'intention de compenser, par l'accumulation d'exemples convergents, ce que peut avoir de faible l'argument d'analogie. Si quelques-unes de ces analogies peuvent être jugées superficielles, nous croyons volontiers que, pour expliquer la plupart d'entre elles, il n'est pas extravagant d'invoquer des mécanismes très semblables, quoique bien difficiles à préciser à l'heure actuelle.

En résumé, l'examen des rythmes nerveux élémentaires, naturels ou provoqués, nous met en présence d'analogies dont les principales sont les suivantes :

1° Existence générale d'activités rythmiques soumises à la loi du tout ou rien ;

2° Marges semblables de fréquences (quelques unités à 200 environ par seconde, à 18°) ;

3° Même forme d'évolution des fréquences en fonction du temps ;

4° Existence d'une dépendance étroite entre la fréquence de la réponse et l'intensité de la stimulation ;

1. Il est même probable que cette propriété n'est pas strictement limitée au protoplasme nerveux différencié. Entre autres exemples dans d'autres domaines, rappelons parmi les plus curieux : les cils vibratiles ; les lambeaux isolés d'intestin et d'estomac chez les Vertébrés, la grenouille par exemple [Morin (47)] ; les chromatophores des écailles de poisson [C. Veil, Commandon et de Fonbrune (116)] ; et, même dans le règne végétal, les courants d'action rythmiques du liber [Bose (40)], ceux de certaines algues [Osterhout et Hill (97)] [D. Auger (51)].

5° Influences analogues exercées par certaines actions physiques, chimiques ou physiologiques (Température, courant constant, vératrine [1], strychnine [2], rôle d'une excitation préalable ou concomitante, etc...). ;

6° Quelques analogies partielles mais importantes, portant sur la structure des rythmes complexes, et dont nous parlerons plus loin.

Interprétations générales

La généralisation qui précède appelle une contre-partie qui soit dictée par la prudence. Nous ne prétendons pas ramener à un même schéma toutes les manifestations rythmiques des organismes vivants, ni même toutes celles qui ont leur siège dans le système nerveux. Les auteurs que nous avons rencontrés jusqu'ici et qui sont favorables, à des degrés divers, à l'unité d'interprétation, Ebbecke, Adrian, Sherrington, Brücke, ont généralisé avec modération. Au contraire quelques théoriciens, F. Allen par exemple (26), ont tendance à englober dans un mécanisme unique des phénomènes très différents, comme les intermittences de l'activité glandulaire, l'alternance binoculaire, les oscillations des courbes d'apprentissage, l'alternance sommeil-veille, etc... et jusqu'à la périodicité du repos hebdomadaire ! En l'absence de connaissances précises sur la nature des mécanismes, de telles généralisations sont aisées, mais leur intérêt est douteux. Celle que nous défendons ici est beaucoup plus limitée et s'appuie sur un ensemble de caractères extérieurs communs bien déterminés et contrôlables. Reste à savoir si ces caractères sont suffisamment profonds pour qu'on puisse

1. Il est intéressant de rappeler ici l'idée générale à laquelle s'élevaient Kodera et Brücke (79) à la suite d'une étude sur l'intoxication musculaire par la vératrine, sur le rôle de laquelle le dernier mot est loin d'être dit : « Jedenfalls müssten wir nach den Untersuchungen Gartens an Veratrin-vergifteten Nerven annehmen, dass die Nervenfasern und vielleicht auch die intrazentralen Mechanismen einer ganz analogen tetanogenen Erregung fähig wären, wie die Muskulatur. » « En tout cas, il nous fallait supposer, d'après les recherches de Garten sur les nerfs vératrinisés, que les fibres nerveuses et peut-être aussi les mécanismes intracentraux devaient être capables, comme la musculature, d'une excitation tétanogène tout à fait analogue. »

2. La strychnine aurait un effet général déprimant sur la fonction rythmique [cf. D. Auger (30).] Effet bien différent de la synchronisation des décharges centrales, sur laquelle nous reviendrons plus loin.

ranger dans une même famille naturelle les phénomènes qui les présentent.

Pour ce qui est seulement du caractère de périodicité, nous devons reconnaître qu'on peut l'obtenir, dans les systèmes physiques, par les moyens les plus différents. *A priori*, nous admettrons que la nature en utilise un grand nombre. Une classification abstraite de ceux-ci, ou du moins des plus importants qu'il soit possible, théoriquement, d'entrevoir, nous permettra sans doute de mieux définir la « famille » qui nous intéresse ici, celle des rythmes nerveux élémentaires, si tant est qu'elle existe.

1° Rythmes imposés par une périodicité extérieure. — Lorsqu'on se trouve en présence d'une manifestation rythmique quelconque d'un système défini, on doit d'abord se demander s'il n'y a pas quelque cause étrangère au système qui pourrait en expliquer la périodicité, ou tout au moins la régulariser. Pensons par exemple aux rythmes nycthéméraux, à l'influence sur nos mouvements de la musique de danse, et, de façon plus cachée, à l'influence toujours présente du battement cardiaque et du mouvement respiratoire qui exercent sans aucun doute une action latente sur le rythme de nos mouvements et peut-être de nos pensées. P. Anders (28) a étudié dans ce sens les caractères individuels de la cadence de marche, Golla et Antonovitch (71 *bis*) les rapports entre le type mental et le rythme respiratoire. M. Pavlov (97 *bis*) prétend que les rythmes musicaux préférés sont ceux qui existent dans les ondes sanguines.

Il s'agit là d'interactions complexes. La question de savoir si une rythmicité est exogène ou endogène dépend évidemment de notre façon de découper les systèmes. L'organisme, considéré comme un tout, possède en propre un rythme respiratoire : mais il n'en découle pas que le centre respiratoire, envisagé comme un système isolé, soit automatique. De fait, on cherche souvent à expliquer son fonctionnement par une périodicité de l'état chimique du sang. Avec raison, les physiologistes ont toujours été acharnés à rendre compte d'un rythme à l'aide de causes extérieures aux systèmes, ou à découper ceux-ci de façon à trouver dans leur organisation interne le secret de leurs propriétés. Pour le cœur même, ils ont cherché dans les variations du calcium ou dans la distension des parois une cause d'excitation extérieure. Ils ne se résolvent à déclarer qu'un système se trouve doué d'automatisme non explicable en fonction de

son entourage ou de ses parties que lorsqu'ils ne peuvent pas faire autrement, car ce n'est là au fond qu'un aveu d'ignorance. En ce qui concerne les rythmes nerveux élémentaires que nous avons passés en revue, il est clair [1] qu'une cause périodique extérieure est hors de question ; d'autre part, nous nous trouvons ici à un stade où nous ne pouvons presque plus opérer le « découpage » utile qui nous permettrait d'interroger séparément différentes parties du système. Nous pouvons seulement confronter différentes hypothèses, lesquelles consistent simplement à imaginer des structures ou des forces cachées capables d'engendrer les rythmes observés. Il est intéressant à ce sujet de remarquer que presque toutes les hypothèses essayées sont devenues des explications classiques pour quelques cas spéciaux : preuve de la diversité réelle des mécanismes.

2° Phénomènes circulaires. — Lorsque, par suite de particularités de structure et de possibilités de propagation, il y a retour d'un phénomène à son point de départ, il en résulte une activité circulaire ininterrompue qui peut s'extérioriser en certains points du circuit. Ces points sont alors le siège d'une activité rythmique. On crée artificiellement de tels phénomènes en plaçant par exemple le nerf d'une préparation neuro-musculaire sur le muscle d'une autre préparation et le nerf de celle-ci sur le muscle de la première [M. Kisseleff (78)]. Une onde de contraction qu'on fait naître sur un anneau musculaire de méduse circule pendant longtemps autour de cet anneau. On attribue à un mécanisme semblable les troubles cardiaques connus sous le nom de flutter et de fibrillation auriculaires [T. Lewis, d'après A. Clerc (49)].

Du côté nerveux, citons le phénomène du clonus. Dans ce symptôme de certaines maladies du système nerveux, un segment, le pied par exemple, est animé de mouvements périodiques rapides dont le sujet n'est pas maître. On admet que ceux-ci sont entretenus par les influx proprioceptifs qui sont engendrés par le mouvement et qui, en vertu d'un réflexe d'étirement, réexcitent les centres moteurs responsables de ce même mouvement.

L. S. Kubie (81) a supposé que dans les zones dites silen-

1. Il est bon cependant de se méfier de certaines formes variables ou instables de stimulation, comme la lumière provenant d'un secteur alternatif, la compression à la main d'une surface cutanée, etc,..

cieuses du cerveau, il pouvait exister des chaînes fermées de neurones parcourues constamment par des influx. De tels circuits pourraient, dans certaines circonstances, laisser échapper leurs influx vers la périphérie. L'hypothèse est gratuite, mais aurait une grande valeur explicative. En ce qui concerne les rythmes nerveux que nous avons envisagés, il est peu probable cependant qu'une telle explication puisse convenir. La prétention de Kubie d'expliquer par son schéma la nature tétanique des réflexes d'extension et les rythmes des fibres post-ganglionnaires du sympathique nous paraît excessive.

Dans nos expériences sur les rythmes des terminaisons effectrices, mis en évidence indirectement par la fibrillation musculaire ou par la décharge de l'organe de Torpille, on pourrait invoquer, semble-t-il, une réexcitation, sorte d'effet en retour, produite en un point du nerf par le courant d'action de l'effecteur. Mais nous avons vu que l'effecteur n'était pas nécessaire, puisque le nerf isolé fonctionne de la même manière. De plus, la petitesse des trajets serait tout à fait insuffisante pour rendre compte des fréquences basses rencontrées.

3° Phénomènes antagonistes. — Il se produit des phénomènes rythmiques lorsque des processus s'opposent, si la présence de l'un tend à favoriser l'arrivée ultérieure de l'autre, et inversement. On peut là aussi, comme au 2°, parler d'un processus cyclique, mais il s'agit ici d'un cercle fonctionnel et non plus d'une figure fermée ayant réalité spatiale.

L'énoncé précédent est tellement général qu'il convient de rechercher des catégories particulières. Deux surtout sont bien définies et ont une importance telle que nous les traiterons à part (4° et 5°). Auparavant donnons des exemples de cas qui ne sont pas encore suffisamment connus, ou suffisamment simples, pour entrer dans un cadre précis.

Reprenons l'exemple du rythme respiratoire. Dans l'explication — sûrement incomplète — par les variations du chimisme sanguin, on peut considérer deux états opposés du centre respiratoire, le repos et l'activité. Or le repos du centre tend à engendrer la cause (modification du sang) qui le mettra en activité, et inversement. Il en résulte un phénomène rythmique.

Au point de vue purement nerveux, un exemple capital est celui du centre soumis à une convergence d'actions excitatrices et inhibitrices. On sait que de ce conflit des excitations et des inhibitions résulte souvent une réponse périodique (réflexes

rythmiques), c'est-à-dire qu'il se passe tout autre chose qu'une simple addition algébrique des effets. L'équilibre entre les deux influences opposées est rarement stable : l'une ou l'autre tend à dominer [Voir le récent travail de Forbes, Davis et Lambert (68)]. Dans les mouvements de marche (stepping reflex) qui se produisent spontanément chez le Chien décérébré quand on le soulève en l'air, les centres extenseurs d'un côté et les centres extenseurs de l'autre, sous la double action simultanée des excitations et des inhibitions, se montrent alternativement dominants. Le phénomène s'observe sur une paire d'extenseurs symétriques isolés (donc sans participation des antagonistes) et déafférentés (donc sans entrée en jeu d'influx proprioceptifs). Selon Sherrington (111) : « In a reflex centre during inhibition, there occurs an intrinsic change, which within limits as it proceeds renders the inhibitory influence less effective and favours the effect upon it of excitatory influence [1] » [d'après Fulton (70), p. 470]. Autrement dit, l'état d'inhibition d'un centre tendrait à engendrer la cause qui favorise l'excitation et inversement. C'est ce que Sherrington appelle l'*induction successive*, schéma formel intentionnellement vague, laissant ouverte la question du mécanisme profond [2]. Les choses se compliquent lorsqu'on fait intervenir les antagonistes, pour lesquels vaut la loi de l'*innervation réciproque*, un muscle se relâchant quand son antagoniste se contracte. De plus, on observe que la cessation d'une influence inhibitrice peut s'accompagner d'une contraction active (*rebound*).

Le jeu combiné de ces trois mécanismes spinaux étroitement liés favorise évidemment la naissance et l'entretien d'une activité rythmique. Mais en fait, à l'état naturel, dans un mouvement volontaire, la complication est encore plus grande, puisqu'il faut aussi tenir compte des influx centripètes et du contrôle des centres supérieurs. Il est remarquable que, malgré cela, on puisse encore trouver dans un mouvement volontaire l'indication de l'activité rythmique et alternante des muscles antagonistes, ainsi que cela ressort des électromyo-

1. « Dans un centre réflexe, pendant l'inhibition, il se produit une modification intrinsèque qui, dans la limite où elle se produit, diminue les effets de l'influence inhibitrice et favorise l'effet sur lui de l'influence excitatrice ».

2. Il est cependant intéressant de comparer à ce qui sera exposé plus loin le schéma proposé par Forbes, Davis et Lambert (68) : " Some mechanism analogous to the valves of a reciprocating steam engine may provide a tendency for each center to carry its activity beyond the point of balance and then undergo a reversal. "

grammes simultanés de Wachholder (117), ou des mécanogrammes de Lehmann (87).

Ce coup d'œil jeté sur des cas complexes de rythmicité montre à quel point il serait vain de vouloir englober dans une même formule toutes les périodicités nerveuses. Celles que nous venons d'envisager rapidement impliquent des forces et des structures qui occupent un plan sur lequel, avec les rythmes élémentaires, nous n'aurons pas à nous élever. Cela ne veut pas dire que l'explication en sera plus complète ; mais il sera possible, croyons-nous, de les placer dans une *classe* plus restreinte de phénomènes.

4° Oscillations harmoniques. — Le monde physique nous offre une foule d'exemples de phénomènes rythmiques. Un très grand nombre d'entre eux dérivent d'un mécanisme dont les physiciens sont arrivés à faire une théorie mathématique extrêmement précise et générale. Nous voulons parler des vibrations pendulaires ou élastiques, telles que celles d'un diapason, d'un pendule, d'un ressort, d'une masse aérienne parcourue par des ondes sonores, ou encore celles de l'éther électro-magnétique.

Les mouvements suivent la loi sinusoïdale ou s'interprètent comme résultant de la superposition de plusieurs sinusoïdes dont les fréquences sont des multiples entiers de la première (harmoniques et fondamentales).

Dynamiquement, la production de ces vibrations exige la présence d'une élasticité capable d'emmagasiner de l'énergie potentielle et d'une inertie support de l'énergie cinétique, ou de termes qui en tiennent lieu. Pendant l'oscillation, il y aura passage continu d'une forme d'énergie à une autre. Nous avons donc là un cas particulier d'antagonisme (voir 3°), l'état d'énergie cinétique maxima correspondant à la plus grande vitesse, c'est-à-dire à la plus grande tendance vers l'état opposé d'énergie potentielle maxima (et inversement).

On devait fatalement chercher à appliquer aux rythmes biologiques la théorie qui avait si bien réussi en physique. Le terme de « vibration nerveuse » était couramment employé à une époque où l'on ignorait tout de la forme des influx ; on croyait sans doute encourir le minimum de chances d'erreurs en invoquant l'hypothèse qui, par analogie, semblait la plus naturelle. Les documents apportés par certains auteurs, comme Athanasiu (29) ont d'abord semblé confirmer cette vue. Les électromyogrammes d'Athanasiu contiennent en effet de petites ondulations

d'une fréquence de 300 à 500 par sec., attribuées par lui à l'« oscillation électroneuromotrice ». Celle-ci serait plus ou moins rapide suivant l'espèce animale. Les nerfs de chaque espèce seraient caractérisés par une fréquence propre, tout comme les vibrateurs du type pendulaire ou élastique. Il semblerait donc permis de parler de résonateurs biologiques ou nerveux, et de phénomènes de « résonance » au sens où la théorie des vibrations élastiques l'entend.

Les recherches plus modernes n'ont pas permis de retrouver les chiffres d'Athanasiu, qui correspondaient à une mauvaise interprétation (voir 6°) de graphiques complexes [voir la critique de Lapicque (82)]. En réalité, les décharges nerveuses élémentaires ont un aspect qui est tout l'opposé d'une vibration élastique [1], et ceci même est l'indication d'avoir à chercher des éclaircissements ailleurs.

En ce qui concerne les rythmes d'origine complexe qui prennent naissance dans les structures centrales, signalons ici, sans nous y arrêter, le modèle balistique proposé par Pritchard (104). Cet auteur croit pouvoir attribuer au système nerveux central des propriétés analogues à l'inertie et à l'élasticité et construit son schéma de façon qu'il reproduise le maximum des faits connus.

Ajoutons que la théorie des oscillations harmoniques s'applique parfaitement, comme de juste, aux phénomènes rythmiques d'ordre biologique dans lesquels on a véritablement affaire à des forces élastiques, à des moments d'inertie et à des frottements, comme dans les mouvements de nos membres [A. Fessard (63), R. Grammel (72)].

5° Oscillations de relaxation. — Devons-nous renoncer, devant l'insuccès de la théorie harmonique, à rattacher les rythmes nerveux élémentaires à une classe bien définie de phénomènes physiques ? Et pouvons-nous réellement croire que ces activités puissent être le fait de propriétés peut-être simples mais exclusives, de la matière vivante, ou encore qu'elles puissent résulter d'un arrangement spécial de mécanismes, de toute une machinerie qui défierait nos moyens actuels d'analyse ?

Il semble au contraire qu'on se trouve en face d'un système relativement simple, dont il doit être possible de trouver des

1. On verra peut-être reparaître la théorie harmonique au sujet des courants du nerf auditif si les données de WEVER sont ultérieurement confirmées.

équivalents dans le monde physique L'opinion d'Adrian (2:) (p. 4) est que : « the production of such discharges must depend on some fairly simple reaction of a kind which can occur in many excitable cells ; it can scarcely depend on special structures developed in the sense organs or in the grey matter of the central nervous system, for discharges of the same general character may arise from the cut end of a nerve fibre (Adrian, 1930). It certainly depends on something which can be made to behave with quite *machine-like*[1] regularity. Matthews (1931) has recently published an extended study of the muscle spindle in the frog and shown that, if sufficient rest periods are allowed, the whole course of the response to a given stimulus can be predicted with an accuracy of about 1 per cent. Such regularity of behaviour is rare enough in any preparation of living cells, but Eccles and Sherrington (1931) have found the same mechanical precision in some of the reactions of the motor neurone[2] ».

Il ne manque pas d'exemples de machines périodiques dont la forme d'oscillation, très éloignée de la sinusoïde (autrement dit, développable en série de Fourier très lentement convergente, ce qui ôte tout intérêt à cette représentation), présente, dans ses grands traits, des analogies frappantes avec la forme probable des processus se déroulant dans un neurone qui « pulse ». Ces machines, sur lesquelles nous reviendrons plus loin, font partie elles-mêmes de la catégorie plus générale des systèmes auto-entretenus, dont la caractéristique principale est de pouvoir donner une forme intermittente à un débit continu d'énergie.

Tous les véritables *moteurs* (machine à vapeur, moteur à explosion, moteur électrique à courant continu, etc.) jouissent de cette propriété, dont sont dépourvues les machines harmo-

1. « La production de telles décharges doit dépendre de quelque réaction assez simple d'un type qui peut se produire dans bien des cellules excitables ; elle peut difficilement dépendre de structures spéciales apparaissant dans les organes sensoriels ou dans la substance grise du système nerveux central, car des décharges de même caractère général peuvent naître à l'extrémité d'un nerf sectionné (Adrian 1930). Elle dépend certainement de quelque chose qui peut être amené à fonctionner avec une régularité de machine. Matthews (1931) a publié récemment une étude détaillée du fuseau musculaire chez la Grenouille, et montré que lorsqu'on introduit des périodes de repos suffisamment prolongées tout l'ensemble de la réponse à un stimulus donné peut être prédit avec une exactitude d'environ 1 %. Une telle régularité de comportement est assez rare dans une préparation quelconque de cellules vivantes, mais Eccles et Sherrington (1931) ont trouvé la même précision mécanique pour quelques-unes des réactions du neurone moteur. »

2. C'est nous qui soulignons.

niques (pendule, résonateur acoustique, transformateur électrique, écouteur téléphonique, moteur synchrone, etc...) qu'il vaut mieux, pour cette raison, appeler des *transformateurs* [d'après le clair exposé de Le Corbeiller (86)]. A cet égard, nos « machines » nerveuses sont bien des *moteurs*, qui, soit spontanément (cœur), soit quand on les place dans des conditions convenables (récepteurs), présentent une activité rythmique aux dépens de leur réserves d'énergie (chimique). Seulement, alors que dans les moteurs industriels ce sont surtout les questions d'énergie, de rendement, qui sont mises au premier plan, ici ce sont surtout les conditions de fréquence qui retiennent d'abord notre attention.

Pour resserrer l'analogie, il faut s'adresser à un type spécial de systèmes auto-entretenus, en le choisissant d'abord parmi les cas simples (nos moteurs usuels sont souvent des combinaisons compliquées de machines appartenant à plusieurs catégories), et en particulier parmi ceux qui présentent certaines oscillations, auxquelles on a récemment donné le nom d'*oscillations de relaxation.*

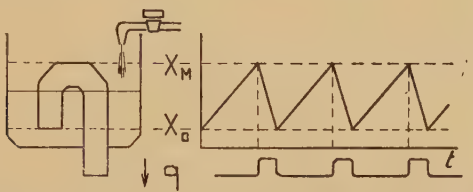


Fig. 6. — A gauche, schéma du Vase de Tantale ; à droite, diagramme des variations, en fonction du temps, du niveau de l'eau (entre X_o et X_m) et du débit (q) du siphon.

Nous en avons un exemple simple dans le dispositif hydraulique connu sous le nom de *vase de Tantale*, constitué par un vase contenant un siphon intérieur qui débouche au dehors (fig. 6). Un filet d'eau remplit continuellement le vase, mais le niveau ne peut jamais dépasser le sommet X_M du siphon, car à ce moment celui-ci s'amorce, vide le vase rapidement, jusqu'en X_o, puis le même cycle recommence. Le graphique joint à la figure montre l'évolution du phénomène (variations du niveau de l'eau, et débit q du siphon) qui comporte deux phases bien distinctes, remplissage et vidage. Ce sont les deux processus antagonistes, l'existence de l'un favorisant la production de l'autre : seulement, le passage, au lieu de se faire de façon

continue comme dans les oscillations pendulaires ou élastiques, se produit ici très brusquement. Le système fonctionne par « à-coups ».

Un autre dispositif simple, électrique celui-là, est constitué par un circuit comprenant une source, une résistance et une capacité aux bornes de laquelle on a placé une lampe au néon (fig. 7). Cette dernière n'empêche pas le condensateur de commencer à se charger normalement, car sa résistance est d'abord infinie. Mais lorsque le potentiel atteint une certaine valeur X_M la lampe devient conductrice et s'allume, le condensateur se décharge rapidement, la lampe s'éteint, et le cycle recommence [1].

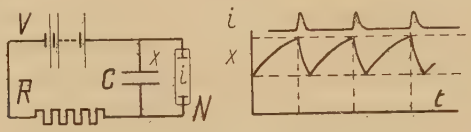


Fig. 7. — A gauche, montage pour produire l'allumage intermittent d'une lampe au néon, N ; C condensateur, R résistance, V source à potentiel constant. A droite, diagramme des variations, en fonction du temps, de la tension X aux bornes de la lampe, et du courant *i* qui la traverse.

Le graphique joint à la figure montre, en bas, les variations de tension aux bornes du condensateur, en haut le courant intermittent qui traverse la lampe au néon.

Du côté nerveux, que voyons-nous ? On sait qu'au moment où la décharge se produit, le nerf entre dans une phase d'inexcitabilité totale, dite période réfractaire absolue, suivie d'une phase de retour lent à l'excitabilité normale, ou période réfractaire relative : c'est la phase de réparation, qu'on peut faire correspondre à une sorte de « remplissage » (ou de « charge »). A un certain moment qui coïncide avec la naissance du potentiel d'action, il se produit quelque chose d'analogue à un « vidage » (ou « décharge ») qui oblige à un nouveau remplissage, et ainsi de suite. Adrian, dès qu'il eut découvert les premiers rythmes nerveux de la fibre isolée (16), pensa à les lier à l'existence de la période réfractaire (absolue et relative), et proposa sur cette base une explication ingénieuse de la dépendance

1. On peut répéter simplement cette expérience en se procurant comme tube au néon la petite lampe témoin Philips (pour courant alternatif), une pile sèche d'au moins 90 volts, un condensateur de l'ordre du microfarad et une résistance de l'ordre du mégohm.

entre la fréquence et l'intensité de la stimulation. Il y a là une conception de départ qui paraît solide, et qu'il s'agit seulement d'approfondir en envisageant, pour l'application aux différents cas (récepteurs, centres, effecteurs ou nerfs), les variantes nécessaires. Nous pensons que le rattachement de ces phénomènes nerveux à la classe générale des *oscillations de relaxation* ne peut qu'enrichir l'hypothèse primitive et orienter les recherches destinées à en vérifier la justesse.

Ceci demande quelques mots d'explication. Le terme d'*oscillation de relaxation* est relativement récent, et peu connu. On pensera peut-être qu'une étiquette nouvelle, jointe à la présentation de quelques modèles grossiers — qui ne sont pas sans doute les premiers du genre à être proposés — ne constitue pas un bien gros progrès. En l'absence d'une théorie générale précise, en effet, les étiquettes risquent d'être arbitraires, et les modèles [1] ne sont d'aucun secours — ils peuvent même nous donner des idées fausses — car la connaissance du mécanisme de l'un d'eux ne renseigne aucunement sur le mécanisme d'un autre. Les éclaircissements ne pourraient venir que d'une analyse des processus intimes dans chaque cas particulier, analyse que nous ne savons justement pas faire dans le domaine qui nous occupe.

Qu'on imagine au contraire ce qui serait arrivé s'il s'était confirmé que les ondes nerveuses obéissaient à la loi sinusoïdale : sans nous dispenser d'une étude détaillée des phénomènes profonds, sans nous donner à proprement parler une « explication », de quel secours, pourtant, aurait pu être la théorie générale des vibrations élastiques, ce « modèle » abstrait qui renferme l'essentiel de notre expérience des systèmes de ce type réellement existants ! Elle eût aussitôt restreint le champ des hypothèses, suggéré des possibilités quant au système générateur, permis de prévoir certaines conséquences dynamiques (en ce qui concerne par exemple les phénomènes de résonance dans l'action des systèmes les uns sur les autres).

1. Notons d'ailleurs que nous n'avons pas eu l'intention ici de construire un « modèle » nerveux, mais seulement de donner une idée concrète, avec des exemples extrêmement simples, de ce qu'est un système à relaxation. Un véritable modèle des systèmes que nous étudions devrait rappeler davantage les caractéristiques du nerf. En ce qui concerne le nerf, le modèle physique considéré jusqu'ici comme le plus satisfaisant est sans doute celui de Lillie (89), constitué par un fil de fer rendu passif, sur lequel on peut faire naître une onde de «dépassivation» passagère. Récemment, Lillie (90) a réussi à obtenir des pulsations rythmiques en utilisant le même modèle, grâce à la présence d'une influence continuellement activante, à laquelle le reste du fil répond dès que la récupération est suffisante.

Or, jusqu'à ces dernières années, les systèmes auto-entretenus avaient bien reçu isolément, de la part des physiciens, l'attention qu'ils méritaient, mais leur théorie générale restait à faire, bien que le problème ait été posé depuis longtemps sous une forme mathématique (Lord Rayleigh (107)). En 1926, dans le moment même où Adrian découvrait les rythmes nerveux élémentaires, un physicien hollandais, B. van der Pol (115), proposait sa théorie générale des *oscillations de relaxation*, et leur donnait leur nom. Depuis lors, d'autres savants se sont attaqués à la question, qui présente encore bien des difficultés à résoudre. Mais un grand pas en avant a été fait, puisque des phénomènes considérés jusqu'à présent comme disparates ont pu être groupés dans une même famille naturelle et que, par conséquent, l'étude d'un système particulier profitera désormais pour une part — celle qu'ils ont en commun — à la connaissance de tout autre.

Dire maintenant que les rythmes nerveux élémentaires sont conditionnés par une *oscillation de relaxation* ne constitue pas, croyons-nous, une affirmation bien audacieuse. Si ce n'est pas à proprement parler une explication, c'est du moins une classification naturelle, — sur laquelle il ne semble pas qu'on puisse réellement chicaner — avec une étiquette encore neuve, qui correspond à une théorie pleine d'avenir. Outre la satisfaction pour l'esprit, le principal bénéfice qu'on peut attendre d'une telle classification est celui que comporte toute théorie générale : de nous assurer de certaines propriétés que la théorie aura montré être communes à tous les systèmes, avant même — et c'est bien notre cas — que l'analyse physico-chimique des phénomènes ait pu être faite dans le système particulier que nous voulons étudier.

Avant d'envisager, à titre de simple tentative, ce côté important de la question, il nous reste à signaler encore deux catégories de manifestations rythmiques.

6° Rythmes complexes. Interactions et battements. — Lorsque plusieurs systèmes, couplés en parallèle ou en série, fonctionnent à la fois et qu'on n'en peut observer que l'activité globale, il se produit des complications qui peuvent donner naissance à des apparences nouvelles de rythmicité. La plus banale est celle qui résulte de l'interférence pure et simple des oscillations de chaque système. Si les fréquences sont assez voisines, des renforcements périodiques ont lieu : nous pouvons les

appeler des « battements », par analogie avec le phénomène acoustique bien connu, qui n'a pas d'autre cause. Il est clair que ce nouveau phénomène rythmique n'est pas caractéristique de l'activité d'un système particulier, et qu'il résulte simplement de la coïncidence fortuite de deux ou plusieurs variations périodiques. Il est probable que l'aspect ondulé des courbes enveloppes de l'électromyogramme d'une forte contraction volontaire est dû pour une part à cet effet [A. Fessard et H. Laugier (65)] et qu'il ne faut pas trop se hâter d'attribuer aux gonflements périodiques une origine centrale. La figure (8) ci-dessous montre les battements produits par l'interférence de deux séries de décharges indépendantes, produites par percement d'un organe électrique de Torpille. Les changements dans l'aspect de ces battements sont dus à l'évolution non parallèle des fréquences.

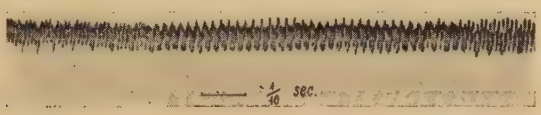


Fig. 8. — Exemple de « battement » entre séries de décharges (Torpille) qui interfèrent. L'enregistrement est intentionnellement pris à petite vitesse, ce qui empêche de distinguer les détails.

A côté de ces cas simples, il faut envisager ceux dans lesquels les différents systèmes réagissent les uns sur les autres. Nous verrons en effet que des interactions peuvent se produire. En raison de leur importance, ces phénomènes seront spécialement étudiés plus loin.

7° Fluctuations d'intensité. Pseudo-rythmes. — Enfin, lorsqu'un phénomène est la résultante d'un grand nombre de facteurs non périodiques mais indépendamment variables, il se trouve lui-même soumis à des fluctuations d'intensité qui lui donnent parfois une certaine allure de rythmicité peu régulière. Ainsi, les oscillations d'une courbe d'apprentissage, ou encore, au moins pour une part, la variabilité d'un seuil sensoriel. C'est encore le hasard qui est responsable de ces apparences. Pour cette raison, appelons-les des pseudo-rythmes, et dispensons-nous, pour les expliquer, de faire appel à une dynamique spéciale.

RYTHMES NERVEUX ET OSCILLATIONS DE RELAXATION

Le mérite du premier rapprochement entre certains rythmes biologiques et les oscillations de relaxation revient à van der Pol lui-même (1928), qui songea à appliquer sa théorie au battement cardiaque et à ses anomalies [van der Pol et van der Mark (114)]. Il construisit un « modèle », comprenant trois systèmes à relaxation (représentant les ganglions du sinus, de l'oreillette, du ventricule) et un système à retardement (réglable) destiné à représenter le faisceau de His. Les effets de la modification de divers facteurs (équivalant par exemple à un blocage partiel du faisceau de His ou à la production d'une extra-systole) purent être calculés mathématiquement et vérifiés empiriquement sur le modèle par l'enregistrement d' « électrocardiogrammes ». L'auteur conclut (p. 24) : « L'analogie profonde existant entre le fonctionnement de notre modèle et le battement du cœur de mammifère ne laisse aucun doute que le point de vue exposé dans les paragraphes précédents et d'après lequel le battement du cœur serait une oscillation de relaxation ne soit juste ».

Si la théorie est applicable avec succès dans le cas complexe du cœur, il est tout indiqué d'y avoir recours en ce qui concerne les rythmes nerveux élémentaires. Rappelons [1] les propriétés les plus simples des oscillations de relaxation, et, pour mieux les faire ressortir, comparons-les à celles des oscillations harmoniques, qui en sont comme la contre-partie.

On sait que ce qui caractérise un vibrateur harmonique, c'est avant tout sa période propre [2], qui lui est imposée par sa structure interne et les propriétés de ses constituants. Au contraire, l'amplitude des oscillations n'est pas déterminée d'avance. En outre, au cours d'une oscillation libre, les amplitudes décroissent régulièrement, suivant une progression géométrique. Dans les systèmes à relaxation, c'est la période qui change très facile-

1. D'après Le Corbeiller (86).

2. La période d'un système harmonique est donnée par une formule du type $T = 2\pi \sqrt{\frac{J}{C}}$ dans laquelle J représente le moment d'inertie et C le coefficient d'élasticité. S'il s'agit d'un circuit oscillant, on a approximativement $T = 2\pi \sqrt{LC}$ (C = capacité, L = coefficient de self-induction). La période d'un système à relaxation dépend essentiellement de la constante de temps (relaxation time) qui caractérise l'évolution du phénomène de « charge ». Elle est proportionnelle au produit RC dans le cas des oscillations de la lampe au néon. Naturellement, la période dépend également de l'intensité du débit (par conséquent de la tension V) et des constantes de la lampe employée

ment tandis que l'amplitude se trouve fixée par la structure de l'appareil (cf. le vase de Tantale) ; de plus, cette amplitude ne varie pas au cours du fonctionnement. L'opposition est nette, et, en ce qui nous concerne, il n'est pas bien difficile de reconnaître le système le plus adéquat.

Admettant le bien-fondé du rapprochement entre les rythmes nerveux élémentaires et les oscillations de relaxation, voyons maintenant s'il est possible d'en tirer un bénéfice quelconque pour notre représentation des phénomènes considérés plus haut, qu'il s'agisse des récepteurs, des centres, des effecteurs ou des nerfs. Il ne nous est guère permis encore, malheureusement, de tirer parti des diverses hypothèses physico-chimiques qui ont été émises relativement à la nature des processus intimes (on envisage, séparément ou conjointement, des phénomènes de polarisation, de diffusion, d'orientation moléculaire, de coagulation réversible et des réactions chimiques). Mais on a proposé des schémas formels assez précis (Adrian, Sherrington). Contentons-nous donc de ceux-ci, mais essayons de les interpréter dans le sens du point de vue nouveau que nous défendons ici.

Nous devrons d'abord distinguer soigneusement quatre catégories de phénomènes :

1° La *stimulation*, s, qui représente la condition extérieure imposée, dans l'intention d'amener le système à réagir.

2° L'*excitation*, e, ou effet utile produit par la stimulation, variable depuis le zéro e_0 jusqu'à un niveau maximum e_m. Il n'y a généralement pas proportionnalité entre e et s. L'état d'excitation, notamment, peut diminuer alors que le stimulus ne change pas (adaptation).

3° L'*excitabilité*, ε, ou état de réceptivité vis-à-vis du genre d'excitation produite. Elle peut varier avec les conditions physiologiques, la fatigue, etc..., et en particulier s'annule au moment de la réponse pour retourner ensuite progressivement vers son état d'équilibre ε_m (phase réfractaire).

4° La *réponse*, r, dont nous connaissons surtout l'aspect électrique (potentiel d'action). Elle est indépendante de l'excitation (loi du tout ou rien), mais non pas de ε.

Le schéma le plus simple qui ait été envisagé est celui de Adrian D'après ce schéma, c'est essentiellement la durée de la phase réfractaire qui règle la période de la décharge rythmique. Réduit à sa forme la plus simple, il peut être représenté par la figure 9, dans laquelle on reconnaîtra les quatre « étages » qui viennent

d'être distingués. On a supposé d'abord (1er et 2e schémas de gauche) que le stimulus constant, produisait un état également constant d'excitation [1], représenté par le niveau supraliminaire permanent e_1. A chaque nouvelle réponse correspond une perte brusque d'excitabilité, suivie d'un retour aux conditions normales (courbes ε de l'étage III). Au moment où la courbe ε rencontre le niveau e_1, c'est-à-dire lorsque l'excitabilité est suffisante pour l'excitation existante, il se produit une nouvelle réponse, et tout recommence. On comprend alors qu'à un niveau plus élevé d'excitation e_2, par exemple, corresponde une fréquence plus grande des décharges. En face de cette représentation des phénomènes, si simple d'apparence, on ne peut se défendre d'un certain besoin d'éclaircissement. Deux attitudes extrêmes, qui ne correspondent peut-être pas seulement à deux façons de parler, peuvent être prises.

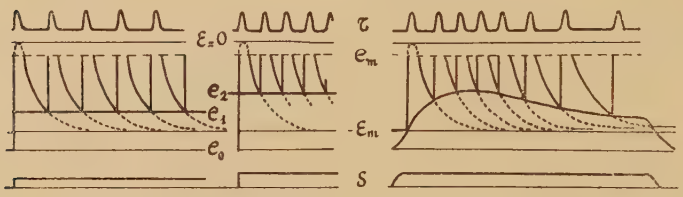


Fig. 9. — 1er schéma : pulsations (en r) commandées par l'oscillation du phénomène de récupération ε (le raccord en pointillé placé en haut des premières courbes ε est arbitraire, la zone située au delà de e_m étant inaccessible à l'expérience). Pour les 2 premières figures de gauche : cas idéal d'excitation maintenue constante. Pour la figure de droite : exemple correspondant à une stimulation sensorielle. En S, le stimulus.

Dans la première, qui semble être la plus communément adoptée, la période réfractaire est vue surtout comme phase d'*inexcitabilité* (absolue ou relative), sous son aspect passif, pourrait-on dire. L'excitation, créée par le stimulus extérieur, est considérée au contraire comme le processus actif qui « guette » le retour de l'état ε propice pour provoquer une réponse. Dans cette façon de présenter les choses, on a l'avantage de se tenir près des données expérimentales, les courbes ε étant détermi-

1. C'est ce qui a lieu, au moins pendant un certain temps, lorsqu'on a réussi à créer un état permanent de dépolarisation, cette stimulation étant sans doute la plus adéquate parce que portant sur le processus qui, selon toute probabilité, conditionne l'excitation naturelle dans tous les cas : c'est bien sur le nerf lésé [Adrian (16)] ou sur l'organe électrique percé [Auger et Fessard (35)] qu'on observe les plus longues séries régulières de décharges

nables, en principe, d'après les valeurs à donner à un stimulus bref pour qu'il soit juste efficace, lorsqu'il suit à intervalles variables un premier stimulus. Mais a-t-on le droit, lorsque le stimulus est continu, d'utiliser ces mêmes courbes pour déterminer — par intersection avec le niveau d'excitation — le moment de la réponse ? Il semble, si l'on s'en tient à cette conception, que la réexcitation due à la présence durable du stimulus constant, loin de pouvoir être rapprochée de celle que provoque un second stimulus à début brusque et à temps d'action bref, soit plutôt comparable à une action progressive, puisqu'elle a l'occasion de s'exercer dès le début de la phase de retour.

L'autre attitude consiste à porter l'attention sur le processus de *récupération* (dont la nature et la forme exacte d'évolution restent à déterminer) qui occupe la phase réfractaire, à le deviner à travers la courbe du retour d'excitabilité, et à en faire le véritable phénomène actif, quel qu'il soit. Le rôle du stimulus n'est plus alors que de créer un *état*[1] favorable à l'amorçage d'oscillations de relaxation, phénomène très banal. Cet état est peut-être une certaine dépolarisation locale, capable d'amener la « décharge » à un moment où le processus de « charge » n'est pas encore terminé. L'état d'excitation arrête donc à un certain niveau, et annule, le processus qui travaille à la reconstitution du système, et, comme dans la fable du rocher de Sisyphe, l'oblige à recommencer sans cesse sa tâche. Le courant d'action n'est que le témoin de la phase brève de l'oscillation de relaxation.

Il y a là une manière de voir qui s'accorde mieux que la précédente avec les idées défendues dans cet article. Nous la présentons naturellement sous toutes réserves. Mais nous ne pouvons nous empêcher d'être frappé par le fait qu'elle permet d'interpréter simplement certains des phénomènes que nous avons rencontrés. En effet, de ce point de vue, *les systèmes producteurs de rythmes élémentaires seraient considérés comme essentiellement montés pour fournir des oscillations de relaxation, toujours prêts à « pulser », si les conditions favorables sont réalisées. Ils ne se différencieraient entre eux que par la facilité avec laquelle ces conditions pourraient être produites, mais le passage serait continu entre les systèmes qui, normalement, ne pulsent pas (nerf), ceux qui*

1. Remarquons en passant le rôle insidieux des termes d' « excitation » et d' « excitabilité », qui, par leur forme, tendent à favoriser plutôt la première attitude. Ici, nous sommes obligés de renverser les rôles et de parler d'un « état » d'excitation et d'une « évolution active » de l'excitabilité (autrement dit d'un processus inconnu accompagné de changements d'excitabilité).

pulsent dans certaines circonstances (*récepteurs*, *centres*) *et ceux qui sont doués d'automatisme* (*centre respiratoire*, *cœur*).

On a vu d'ailleurs que chez les premiers, un démasquage des propriétés rythmiques est possible, de même que chez les derniers une stimulation antagoniste, réalisant une inhibition, permet d'arrêter les battements.

Les *conducteurs* nerveux, pour des raisons de commodité, ont servi les premiers à établir la forme générale de la réponse de la substance nerveuse aux stimulants. On peut se demander s'ils n'étaient pas les systèmes les plus mal choisis pour ce but ; car ils ne sont pas faits, normalement, pour répondre — sinon à leurs extrémités — à une stimulation : au contraire, ils doivent se protéger là-contre, et le dispositif de protection, quel qu'il soit, ne peut que masquer ou déformer les propriétés élémentaires qu'on cherche à mettre en évidence. Et parmi ces propriétés, c'est surtout celle de réitération des réponses qui se trouve touchée.

Pour les terminaisons réceptrices, douées de sensibilités si différentes selon les cas, et parfois d'une si extrême finesse, sans qu'on puisse en comprendre la raison d'après d'uniques considérations de structure apparente des organes, il suffirait d'admettre la permanence d'un niveau caractéristique infraliminaire (de la nature d'une polarisation ?) situé au voisinage, et parfois très près du seuil d'amorçage.

Enfin, il y a des cas dans lesquels il est vraiment difficile d'admettre que la stimulation extérieure, par l'intermédiaire de l'excitation qu'elle crée, joue un rôle vraiment actif, avec apport constant d'énergie (1re attitude) : c'est celui par exemple du récepteur intra-musculaire, d'adaptation lente, qui continue à fonctionner quand la tension appliquée est exactement équilibrée par les forces élastiques éveillées dans le muscle, c'est-à-dire quand aucune énergie n'est plus fournie par le stimulus. Les récepteurs cutanés profonds de la pression présentent la même particularité. Si l'on en juge par la persistance de la sensation après une compression assez forte exercée sur la peau, on peut penser que ces systèmes continuent aussi à se décharger un certain temps après la cessation du stimulus. Ce dernier n'aurait donc servi qu'à placer le niveau *e* dans une région supra-liminaire, où les oscillations sont capables de s'entretenir elles-mêmes en consommant l'énergie emmagasinée localement [1].

1. Il n'y a rien là qui puisse surprendre : la transmission d'influx le long d'un nerf se fait également grâce à une consommation d'énergie locale. Malgré cela,

Il y a tout lieu de penser que les autres récepteurs fonctionnent de la même manière, à de larges différences près dans la rapidité d'adaptation. La figure 9, à droite, groupe en raccourci les différents phénomènes. On y voit un stimulus constant produire un état variable d'excitation, d'abord rapidement croissant, puis lentement décroissant (adaptation), tandis que, par suite de la fatigue, les courbes de récupération deviennent plus allongées et n'atteignent plus le niveau primitif. Les deux effets se superposent et contribuent à diminuer la fréquence. L'échelle de cette représentation conviendrait assez bien à la décharge du corpuscule de Pacini (14). Pour la terminaison libre des récepteurs cutanés de la Grenouille (ainsi que pour le toucher superficiel chez l'Homme) il faudrait donner à l'adaptation, selon les vues d'Adrian (9), une allure beaucoup plus rapide, quasi-instantanée ; et au contraire, dans le cas des récepteurs de tension musculaires ou de l'organe du tact profond, une diminution lente, à peine sensible, du niveau *e* conviendrait.

Le schéma qui vient d'être décrit correspond-il quantitativement aux données de fait, et s'applique-t-il à tous les cas ? Adrian et ses collaborateurs ont souvent confronté les périodes observées et les durées impliquées dans l'évolution du phénomène de récupération. Malheureusement, nous manquons de données directes sur les périodes réfractaires, absolue et relative, des terminaisons réceptrices, effectrices ou centrales. Une courbe précise a seulement été établie pour le nerf moteur [Adrian et Olmsted (25) 1922), et donne, pour la phase absolue, 1 à 2, 5 σ, (suivant qu'il s'agit d'un nerf de mammifère à 37° ou d'un nerf de grenouille à 20°) et pour la durée totale de récupération, difficile à déterminer exactement, 5 à 10 σ. Les périodes obtenues pour le phénomène rythmique déclenché sur le nerf par passage de courant constant sont bien comprises entre les limites extrêmes. Dans l'excitation dite de « lésion » [Adrian (16)], la pulsation régulière du nerf de mammifère peut atteindre une fréquence de 600 par seconde et ne descend pas au-dessous de 150 par seconde (ou alors elle devient irrégulière), ce qui correspond à une période maxima de 7,5 σ. La phase réfractaire absolue de l'organe de Torpille est de 4 à 5 σ (à 18°) et, le plus souvent, les décharges obtenues par percement ont

et à condition de ne pas être privé d'oxygène, le nerf est capable de fonctionner très longtemps à des rythmes rapides. Aussi, lorsqu'on envisage une décharge naturelle, conditions de circulation respectées, la question de la fatigue, de l'épuisement des réserves d'énergie, devient tout à fait secondaire.

des fréquences comprises entre 200 et 80 par seconde : la limite inférieure est compatible avec ce qu'on peut supposer pour la durée de la phase relative.

Dans la majorité des cas cependant, les rythmes nerveux élémentaires que nous avons étudiés sont sensiblement plus lents : les décharges sensorielles, centrales, ou des terminaisons effectrices ont une cadence généralement comprise entre quelques unités et 120 à la seconde. Doit-on supposer des périodes réfractaires plus longues ? Le récepteur cutané étudié par Cattell et Hoagland (48) répond normalement à des fréquences de stimulation atteignant 300 par seconde et ne paraît pas avoir de période réfractaire très différente de celle du nerf. Le récepteur de tension de la Grenouille, qui a été le plus étudié à ce point de vue [Matthews (95)], paraît avoir une courbe de récupération très voisine de celle du nerf (période minima de 3,5 σ) et cependant se montre capable de fonctionner régulièrement à moins de 20 par seconde. Mais le point d'attaque du stimulus sur la terminaison est-il toujours situé au même endroit ? Et n'est-il pas possible d'envisager — de même qu'on admet volontiers une vitesse de conduction ralentie aux extrémités — une augmentation graduelle de la phase réfractaire à mesure que la terminaison va en s'amincissant ?

Signalons aussi l'hypothèse faite par Matthews (95) à la suite de son étude du phénomène d'adaptation, et d'après laquelle la récupération proviendrait de deux sources, l'une, réaction chimique, capable de ramener rapidement le pouvoir de réponse, l'autre, diffusion, empêchant par sa lenteur le maintien d'un taux élevé de fréquence.

De toute façon, il est difficile d'éviter cette conclusion que, dans beaucoup de cas, la périodicité se trouve imposée par la vitesse d'un processus de récupération. C'est, sans doute, l'explication qui convient le mieux pour les décharges des terminaisons réceptrices et pour les pulsations simples et régulières du nerf placé dans des conditions artificielles. Certains automatismes relèvent peut-être de ce type de fonctionnement. Cependant, il ne semble pas d'abord possible d'en faire une explication absolument générale. Les troncs nerveux, en plus de leurs pulsations régulières, fournissent aussi des décharges irrégulières à basse fréquence, et, ce qui est plus remarquable, des groupes qui se répètent identiquement à la cadence de 3 ou 4 à la seconde [Adrian) (16)]. Nous avons également rencontré des fréquences de cet ordre pour les paquets d'ondes, ou même pour les ondes

isolées qui naissent périodiquement dans le muscle soumis à l'action d'un cristal ou à celle de la guanidine. Enfin, le neurone moteur, ou tout au moins le centre spinal intéressé dans le réflexe de flexion, fonctionne couramment à des rythmes de 50-20 par seconde, chiffres qui correspondent bien à la période de repos (« quiescent period », de 20 à 50 σ) trouvée par Denny-Brown (51) en intercalant un influx antidromique dans la phase d'after-discharge : or, d'après Eccles et Sherrington (54 à 59), la période réfractaire centrale ne peut être invoquée, puisqu'elle ne dépasserait pas, au total, 8 σ environ.

Pour sortir de ces difficultés, l'hypothèse que la période se trouverait déterminée parfois par des processus de récupération fort lents n'est pas à rejeter depuis que l'on sait que de tels processus existent, même dans le nerf (normal ?) (Amberson et Downing (27), Levin (88), Forbes, Davis et Lambert (67)). Mais il existe d'autres possibilités d'oscillation. Celle que nous avons envisagée jusqu'ici intéresse le niveau III de notre schéma, c'est-à-dire le facteur ε. On peut imaginer qu'aux niveaux II ou I, d'autres oscillations de relaxation se produisent, on en trouve des exemples dans les travaux récents d'Eccles et Sherrington d'une part (57, 59[bis]), d'Adrian (20) d'autre part.

La figure 10 montre une oscillation de relaxation partant du niveau II. Elle a lieu dans les conditions suivantes : le stimulus, constant (à gauche) ou rapidement intermittent (à droite), est supposé développer lentement un certain état d'excitation (grâce à une capacité notable de sommation) ; lorsque le seuil est atteint, la décharge se produit, et en même temps l'état d'excitation se trouve détruit, ramené à zéro. Si le stimulus est encore présent à ce moment, les mêmes phénomènes se reproduisent, et ainsi de suite. Naturellement, à chaque fois, la récupération ε intervient, mais comme elle est rapide par rapport à l'évolution de *e*, elle ne détermine plus la période.

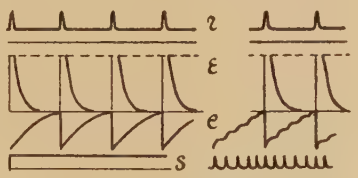


Fig. 10. — 2e Schéma : pulsations (en *r*) commandées par l'oscillation du phénomène d'excitation *e*. En ε, courbes de récupération. En *s*, le stimulus : à gauche, continu ; à droite, intermittent.

On pourrait à la rigueur penser à un phénomène de ce genre pour expliquer certains rythmes lents obtenus sur le nerf ou le muscle par excitation chimique (méthode du cristal).

L'excitation lentement croissante (dépolarisation progressive ?) serait due à l'arrivée du produit par diffusion [1], et la réaction chimique impliquée dans la réponse ferait disparaître, « consommerait » localement ce produit à chaque nouvelle décharge. Adrian (16) veut sans doute parler d'un processus de ce genre lorsqu'il invoque, à propos des décharges irrégulières spontanées de certains nerfs isolés « a slow building up of the excitatory condition and its dissipation at the discharge of each impulse » [2]. Mais là où cette interprétation paraît le mieux convenir, c'est pour la décharge du centre moteur spinal dans le réflexe de flexion. Sherrington a envisagé longtemps la rythmicité motrice comme conditionnée par un état d'excitation centrale (C. E. S. ou « central excitatory state ») maintenu un certain temps à un niveau supra-liminaire, explication qui correspond à notre premier schéma. Dans leur étude récente du réflexe de flexion (54 à 59), Eccles et Sherrington trouvent de sérieux arguments pour adopter le second schéma. D'après leur conception, la cellule motrice se trouve « bombardée » à chaque instant par les influx afférents nés à la périphérie au hasard des stimulations extérieures, et dispersés encore davantage par les délais divers qui leur sont imposés dans les centres (selon la suggestion de Forbes (67). Ces influx construisent, grâce à la capacité de sommation du centre, un état d'excitation progressivement croissant, qui, dès que le seuil de décharge est atteint, se trouve annulé ou tout au moins réduit. « The conclusion arrived at is therefore that preformed c. e. s. of a moto neurone is removed by a reflex discharge, and c. e. s. has to be built up again by delayed excitatory impulses before another discharge can occur [3] » (57, p. 595).

Les expériences de Adrian et Buytendijk sur l'activité du cerveau isolé du Poisson rouge (19), de Adrian sur celle de la chaîne ganglionnaire du Dytique (20) ont inspiré notre troisième et dernier schéma (fig. 11). Bien que découverts dans deux cas très particuliers seulement, les phénomènes que nous envisageons maintenant sont probablement d'une grande généralité.

1. L'explication ne vaut pas, en tout cas, pour les rythmes rapides, le coefficient de température de la fréquence maxima indiquant plutôt une réaction chimique.

2. « Une lente élaboration de la condition d'excitation et sa dissipation lors de la décharge de chaque influx. »

3. « La conclusion à laquelle on arrive est par conséquent que l'état préformé d'excitation centrale d'un neurone moteur est détruit par une décharge réflexe, et que cet état doit être reconstitué par les influx excitateurs retardés avant qu'une autre décharge puisse se produire. »

Ils consistent en ce que certains centres peuvent être périodiquement le siège d'une « vague » de dépolarisation assez longue, grâce à quoi les axones qui en partent se trouvent soumis à une excitation supra-liminaire de quelque durée. Sous l'influence de cette excitation, le nerf efférent devient le siège d'une activité rythmique. Adrian interprète de cette manière les enregistrements qu'il obtient, en plaçant une électrode sur le ganglion et l'autre sur le nerf, enregistrements qui montrent, groupées sur les ondes lentes, des séries de décharges rapides. Ces décharges ne se produiraient donc pas autrement que par un mécanisme du premier type, mais il reste à expliquer le phénomène qui engendre un processus *c* en l'absence de toute stimulation extérieure. C'est ce phénomène que nous figurons à l'étage I de notre schéma, place qui lui convient parfaitement puisqu'il se comporte comme un stimulant vis-à-vis du neurone moteur qu'il active.

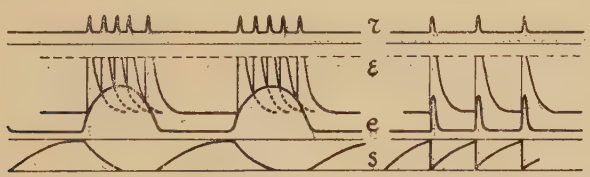


Fig. 11. — 3e schéma : trains de pulsations (en *r*) commandés par l'oscillation d'un phénomène d'auto-stimulation S. En *e*, vagues d'excitation. En ε, oscillations du phénomène de récupération, conformément au 1er schéma (Voir texte).

Selon Adrian, il y a un changement latent, préparatoire, qui ne peut être décelé électriquement, puis, quand ce changement atteint un certain seuil, la dépolarisation lente se produit. S'agit-il d'une oscillation de relaxation ? Nous sommes bien dans le cas où un système se trouve en permanence dans un état supraliminaire, c'est-à-dire tel qu'un certain processus ne peut atteindre son niveau d'équilibre, mais se trouve périodiquement ramené à zéro et obligé chaque fois à se rétablir. La vague de dépolarisation est seulement le témoin de la phase d'annulation. Qu'elle soit progressive, et d'une durée parfois considérable, ne doit pas nous gêner : en effet, la dépolarisation n'est qu'une conséquence, peut-être lointaine, de la phase brusque de l'oscillation, et il n'est pas impossible qu'elle dure plus longtemps qu'elle ; de plus, ce qui apparaît dans les enregistrements est dû à la superposition, avec de légers décalages sans doute, d'ondes élémentaires provenant de plusieurs cellules ;

enfin, entre les oscillations « fondues » du type sinusoïdal et les oscillations « par à-coups » du type à relaxation, il y a tous les intermédiaires (d'après van der Pol (114)). Quoi qu'il en soit, à la durée près de la vague de dépolarisation, entre ces oscillations lentes et les oscillations rapides du premier type, schématisées fig. 9, la ressemblance est manifeste. Le potentiel d'action des nerfs est aussi une vague de dépolarisation qui correspond à la phase brève d'une oscillation de relaxation, et inversement la dépolarisation lente des centres pourrait s'appeler leur potentiel d'action propre. Selon Adrian lui-même (20) le changement préparatoire dont il parle est analogue à la phase de récupération du nerf, et, pour prendre un exemple d'automatisme banal, à ce qui se passe dans le nœud sinusal d'un cœur dans l'intervalle de deux battements. Bien plus, Adrian ajoute : " Afferent impulses produce their effect on the motor cells through the mediation of a similar process which is not itself a depolarization[1] ", montrant par là qu'il assimile l'élaboration de l'état d'excitation centrale par les influx afférents à ce changement préparatoire, condition nécessaire de la décharge motrice ultérieure. Il serait donc plus correct de représenter celle-ci par le schéma de la figure 11 (à droite), que par celui de la figure 10, qui saute un intermédiaire.

Ainsi, on se trouverait toujours ramené à une oscillation du premier type, et dans tous les cas le schéma primitif d'Adrian, convenablement élargi, conviendrait. Il y aurait en plus à tenir compte de la possibilité d'un contrôle de l'activité des systèmes rapides par celle de systèmes plus lents liés à eux (par exemple, le centre moteur et son nerf efférent). De leur côté, et inversement, les systèmes lents — lorsqu'ils ne seraient pas automatiques — pourraient grâce à leur capacité de sommation être mis en marche par le fonctionnement répété d'autres systèmes rapides (par exemple, le nerf afférent et le centre moteur).

Tout ce qui précède nous amène ainsi à une conception très générale, purement formelle d'ailleurs, de la génération et de la transmission des propriétés rythmiques dans les chaînes neuroniques hétérochrones, phénomènes qu'on peut actuellement décrire selon notre terminologie, comme *une cascade d'oscillations de relaxation se commandant les unes les autres par l'in-*

1. « Les influx afférents produisent leur effet sur les cellules motrices par l'intermédiaire d'un processus analogue qui n'est pas lui-même une dépolarisation. »

termédiaire de leurs ondes de dépolarisation (ou potentiels d'action). Bien qu'Adrian ou Sherrington n'aient pas employé l'expression commode d'oscillation de relaxation, ni peut-être poussé à ce point la systématisation, il nous semble que cette manière d'envisager les phénomènes, à laquelle nous sommes arrivé en nous inspirant directement de leurs travaux et de leurs discussions, s'harmonise assez bien avec leur pensée. Il est à peine besoin d'ajouter cependant, que la nouveauté de certaines des données qui étayent cette conception subordonne son maintien à la réussite des contrôles expérimentaux ultérieurs.

Rythmes complexes

Les dernières considérations nous amènent sur le terrain des complications qui peuvent survenir lorsque plusieurs systèmes doués de rythmicité, en connexion les uns avec les autres ou simplement voisins, se trouvent ensemble en fonctionnement ; soit que, montés en série comme dans l'exemple précédent, ils forment une suite hiérarchique dans laquelle chaque étage contrôle le suivant ; soit que, couplés en parallèle, ils constituent une « population » d'éléments ayant des fonctions analogues. Diverses données, assez disparates comme nous allons le voir, montrent que même dans le second cas on ne peut tout expliquer par le *hasard* des interférences : en plus des aspects variés que peuvent donner aux électrogrammes les compositions fortuites qui ont lieu entre décharges indépendantes (fig. 8), on rencontre des figures qui laissent supposer des interactions de système à système, et cela même en l'absence de toute liaison structurale visible.

Les appareils élémentaires que nous avons considérés jusqu'ici fibre nerveuse, centre, terminaison réceptrice, etc..., en les isolant autant que possible de leur entourage, se présentent toujours à l'état naturel englobés dans une multitude d'unités plus ou moins semblables, étroitement juxtaposées, enchevêtrées ou agglomérées. L'apparition de propriétés nouvelles qui ne sont pas seulement explicables par la somme algébrique des propriétés élémentaires *connues*, ne doit donc pas trop nous étonner lorsque nous travaillons sur des ensembles. Quant à l'intérêt que présente l'étude de ces propriétés, il est trop évident et nous n'insisterons pas sur tout le parti que pourrait tirer de leur mise en évidence précise — quelque hardiesse que cela représente — certaine école psychologique.

Les faits ne manquent pas. Outre les observations anciennes, dont les plus banales appartiennent à la physiologie cardiaque nous avons des données récentes assez nombreuses. En ce qui concerne nos propres recherches sur les décharges des terminaisons effectrices (muscles, organes électriques), c'est la constatation même d'anomalies trop souvent présentes pour être négligées, qui nous a amené à cet exposé général, en nous obligeant à rassembler les principales données relatives aux rythmes nerveux. Mais hâtons-nous de dire que nous sommes bien loin de pouvoir donner une explication satisfaisante et générale de la plupart des faits rencontrés. Les auteurs qui se sont trouvés en présence de rythmes anormaux ou d'interactions mystérieuses se sont bornés à les décrire comme des curiosités physiologiques, ou ont seulement envisagé à leur sujet des hypothèses très particulières. Et sans doute ont-ils bien fait. Sans prétendre qu'il soit possible d'aller beaucoup plus loin actuellement, surtout en ce qui concerne la nature des mécanismes, nous voudrions faire remarquer que c'est ici que la théorie des oscillations de relaxation peut nous apporter son meilleur concours. En effet, on a pu dégager, soit par le calcul, soit par l'expérimentation sur des modèles, des propriétés communes à tous les systèmes à relaxation et parmi lesquelles nous retiendrons ici celles qui se révèlent lorsque plusieurs systèmes se trouvent mis en relation.

La plus importante de ces propriétés est la facilité avec laquelle les oscillations de relaxation se *synchronisent* avec un phénomène périodique extérieur, dont la fréquence n'est pas trop différente de celle que le système possède dans son fonctionnement automatique. Cette propriété est souvent utilisée pour régulariser, avec une énergie qui peut être minime, une oscillation auto-entretenue (courant sinusoïdal contrôlant, grâce à une induction mutuelle, la décharge d'une lampe au néon ; tuyau sonore régularisant les battements d'une anche, etc...). En particulier, le phénomène extérieur peut être lui-même une oscillation de relaxation, et l'on peut même concevoir une collection de systèmes analogues de caractères voisins mais non identiques, agissant les uns sur les autres. Tous les physiciens connaissent par exemple le rupteur électrolytique de Wehnelt et ont pu s'étonner de ce que plusieurs rupteurs, dont chacun d'eux possède une période irrégulière et capricieuse, puissent fonctionner en synchronisme lorsqu'on les monte en parallèle ou en série [d'après Bouasse (41)].

Une autre propriété, qui n'est qu'une généralisation de la précédente, est celle dite de *démultiplication de fréquence*. Elle consiste dans le fait que si la fréquence imposée au système est trop élevée, l'oscillation de relaxation s'ajuste au sous-multiple exact de cette fréquence qui est le plus proche de la cadence du système isolé. En particulier, si les caractéristiques de ce dernier sont progressivement modifiées dans le sens d'un ralentissement, on le voit osciller successivement sur les sous-harmoniques de la force appliquée, en passant de l'un à l'autre par *saut brusque* [d'après Van der Pol et Van der Mark (113)]. La superposition de deux de ces opérations permet d'arriver à n'importe quel changement de fréquence, celle-ci se trouvant multipliée par le rapport a/b de deux entiers quelconques [d'après Le Corbeiller (86) p. 39].

Passant sur l'utilité physique de cette remarquable propriété, nous indiquerons seulement l'application que Van der Pol en a faite dans son modèle électrique du cœur (113). Dans celui-ci un premier système à relaxation représente le nœud sinusal et règle la rythmicité de l'ensemble. Les systèmes auriculaire et ventriculaire sont réglés sur lui, avec un certain décalage [1]. Si cependant on diminue le couplage auriculo-ventriculaire, des anomalies de rythme, des arythmies, apparaissent. Par exemple, il manquera une onde sur deux (blocage 2/1). En poursuivant l'opération on peut produire des blocages d'ordre supérieur. Enfin, dans les phases de transition, on observe des *rythmes irréguliers* ou *complexes* : une onde manque de temps en temps, ou bien plus régulièrement, tous les deux ou trois battements, donnant l'impression d'un rythme bi- ou trigéminé (Van der Pol et Van der Mark (113), voir leur fig. 9). Retenons ces faits, que nous allons retrouver bientôt dans un autre domaine.

Notons encore une particularité importante : il est facile, par des liaisons, d'arranger plusieurs sytèmes à relaxation de façon qu'ils fonctionnent, non plus synchroniquement, mais alternativement, grâce à certains déphasages. La plupart de nos moteurs sont même construits à cette intention, de façon à multiplier les effets et à remédier à ce qu'il y a de brutal dans l'oscillation de relaxation simple. On a alors des

1. L'intérêt que nous attachons actuellement à ce modèle ne vient pas de ce qu'il reproduit plus ou moins fidèlement les propriétés du cœur, mais de ce qu'il constitue un exemple de groupement de systèmes à relaxation. Comme tel, il peut nous renseigner sur certaines propriétés générales de ces groupements.

systèmes *polyphasés*. Citons la machine à vapeur, avec son tiroir à double distribution ; le moteur d'automobile avec ses quatre cylindres, ou davantage ; la roue de moulin, à augets ; le collecteur d'un moteur à courant continu, etc...

Du côté nerveux, nous allons montrer qu'on peut retrouver dans certains cas ces phénomènes de *synchronisation*, de *démultiplication de fréquence*, de *passage brusque* d'un régime à un autre, de *rythmicité complexe*, de *polyphasage*.

Tout d'abord, en ce qui concerne la *synchronisation*, les exemples sont nombreux et frappants. Les centres moteurs, nous l'avons vu, ont tendance à travailler à l'unisson lorsque l'incitation est forte. La plupart de ceux qui ont étudié l'électromyogramme de la contraction volontaire (fig. 12) ont signalé ce fait, et l'ont trouvé d'interprétation fort difficile. Rappelons encore à ce sujet les travaux déjà analysés plus haut de Adrian, sur la décharge du centre respiratoire, de Dusser, de Barenne et Brevée, de Richter, de A. Fessard et H. Laugier, de Pritchard, etc...

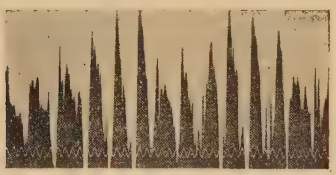


Fig. 12. — Electromyogramme global d'une forte contraction volontaire chez l'Homme. Extension de l'avant-bras. Electrodes sur le triceps. Temps en 1 /100 de seconde.

Dans notre étude du ganglion de Criquet, soumis à l'action du courant constant, nous avons pu voir également qu'il s'agissait de décharges motrices synchrones d'un grand nombre d'éléments.

On sait, d'autre part, que la strychnine favorise la synchronisation des décharges centrales : que ce soit principalement par l'intermédiaire d'une égalisation des durées de transmission, nous le croyons volontiers ; mais il est sans doute nécessaire d'invoquer autre chose que des phénomènes de conduction dans le fonctionnement des centres, et par suite dans la synchronisation de leur activité. Comme cas particulier intéressant, nous connaissons les expériences d'Adrian et R. Matthews sur la rétine du Congre, qui se comporte exactement comme un centre nerveux.

A part ce cas bien spécial, les terminaisons réceptrices paraissent ordinairement dépourvues de la propriété de fonctionner à l'unisson. Elles présentent à coup sûr la disposition la plus défavorable à cet égard puisque, s'épanouissant à la périphérie, elles ne réalisent pas les conditions de proximité

qui paraissent indispensables. Signalons pourtant les doubles influx, exactement synchrones, enregistrés par Matthews sur un nerf afférent en étudiant certaines décharges sensorielles.

Les terminaisons efférentes, par contre, comme celles que nous avons étudiées sur les organes de la Torpille ou sur les muscles de Grenouille présentent presque toujours le phénomène. Cela tient sans doute à ce que, généralement, le point d'attaque (par percement, compression, cristal) n'est pas localisé à l'extrémité nerveuse, mais se produit sur un rameau déjà complexe comprenant plusieurs fibres. Celles-ci deviennent alors individuellement le siège d'oscillations de relaxation, mais ces oscillations ne tardent pas à se synchroniser approximativement et à provoquer dans l'effecteur une décharge complexe. Il n'est pas difficile de s'assurer que tel est bien le cas, rien qu'en considérant l'amplitude et la forme des courants d'action, qui sont à la fois anormalement grands, étalés, et surchargés d'irrégularités : celles-ci, à de petites fluctuations près, occupent toujours la même place sur l'onde principale. Occasionnellement, dans les cas les plus simples, on observe un doublage ou un triplage de la hauteur. Quelques graphiques heureux nous ont permis parfois d'assister au passage de l'asynchronisme avec battements au synchronisme parfait de deux ou trois trains d'ondes. La figure ci-dessous (13) montre l'interférence de deux séries de décharges obtenues simultanément dans des territoires voisins lors du percement localisé d'un organe électrique.

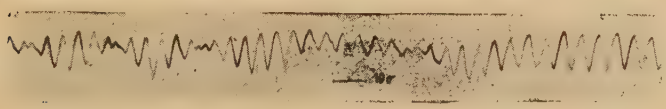


Fig. 13. — Battements, puis synchronisation de 2 trains de décharges provenant d'un organe électrique de Torpille excité mécaniquement. On n'a représenté ici que le début du phénomène : le synchronisme parfait se poursuit sur une durée 4 fois plus longue.

Au début, les fréquences sont trop différentes sans doute pour permettre la fusion, et il se produit des battements à des intervalles qui indiquent une différence décroissante des rythmes. Mais quand ceux-ci sont suffisamment voisins (ici 197 et 182 par seconde) le rythme le plus lent prédomine et s'impose à l'autre série. Nous n'avons représenté que le début du phénomène, mais celui-ci s'étend sur une durée 4 fois plus longue

sans aucune trace de battements ; après quoi, la composante lente cessant brusquement d'exister, on voit renaître à l'état pur le rythme rapide.

Dans son étude sur l'activité persistante de certains nerfs isolés, Adrian (16, p. 603) décrit également des décharges synchrones provenant de diverses fibres d'un même nerf. Les enregistrements qu'il communique, formés d'ondes amples de forme atypique, sont tout à fait comparables à ceux que nous avions obtenus sur l'organe de Torpille dans des cas de compression assez étendue.

Il est difficile de préciser le mécanisme de ces interactions. Adrian pense qu'il s'agit d'une action de champ électrique, la seule qui puisse expliquer des effets immédiats à distance : en présence d'un stimulus constant, le courant d'action d'une fibre serait un « coup de pouce » suffisant pour provoquer la décharge d'une fibre voisine, d'où la tendance des deux fibres à fonctionner simultanément [1].

Différents auteurs, dont Adrian à propos du nerf, Schilz et Veil à propos du muscle empoisonné par la guanidine (laquelle agit en réalité sur la terminaison nerveuse), suggèrent l'hypothèse accessoire que les différentes fibres peuvent se trouver entraînées par l'une d'elles, qui imposerait son rythme aux autres, qui « prendrait le pas » sur celles-ci. Ce rôle de « pace-maker », nous savons déjà qu'il est joué par certains systèmes complexes, par des ganglions tenant sous leur dépendance d'autres systèmes ganglionnaires. Le cas le plus banal est celui du cœur, dans lequel il existe plusieurs centres capables isolément de rythmicité, mais auxquels le nœud sinusal, dans les conditions normales, impose sa cadence, grâce à l'existence d'un tissu conducteur différencié [Rylant (109)]. Un autre exemple a été fourni par Bethe et Salmonson (38). Ces auteurs, après avoir sectionné en plusieurs tronçons le corps d'une Annélide ou d'un Myriapode, observent que le ganglion le plus caudal impose toujours son rythme : l'intérêt de cette expérience est de montrer que le rôle de « pace-maker » n'appar-

1. Lillie (89) a donné des exemples de cellules fonctionnant rythmiquement en phase en raison d'influences de nature électrique. Récemment Veil, Commandon et de Fonbrune (116) ont observé à l'aide de la cinématographie accélérée, les mouvements pulsatiles des mélanophores d'une écaille de poisson, après traitement par la guanidine ou le chlorure de Baryum : à une échelle de temps considérablement plus allongée que les précédentes, il est remarquable de trouver le synchronisme approximatif des contractions, surtout sur des éléments aussi distincts que ceux-ci.

tient pas en propre à un ganglion déterminé, mais que n'importe lequel d'entre eux peut assumer automatiquement cette fonction lorsque les circonstances l'exigent.

Il n'est donc pas douteux que du côté nerveux, dans certaines circonstances et par des mécanismes probablement variés, les agglomérations de systèmes pulsants ont une tendance à voir leurs éléments fonctionner en synchronisme, et qu'ils partagent cette propriété avec tous les systèmes à oscillations de relaxation.

En ce qui concerne maintenant le phénomène de *démultiplication de fréquence*, nous en trouvons l'indication dans plusieurs cas, bien que jusqu'ici il n'ait pas donné lieu à des recherches spéciales. Lorsqu'on stimule périodiquement certains systèmes à des fréquences plus élevées que celles qui leur conviennent, les réponses obtenues sont souvent très irrégulières, mais il n'est pas rare non plus de les voir s'organiser et se produire sur un rythme qui est exactement la moitié du rythme imposé. Le fait a été observé sur l'électromyogramme, pendant l'excitation du nerf moteur à des fréquences de 300 par seconde ou plus [d'après P. Hofmann (77)] ; sur la réponse du nerf optique de l'Anguille, avec un « flicker » lumineux juste supérieur à 14 par seconde [Adrian et R. Matthews (8)] ; au cours des expériences de stimulation corticale de Cooper et Denny Brown. Ces derniers auteurs indiquent qu'aux fréquences élevées (200-290), la réponse ne suit pas le rythme imposé, mais que « a half rate is quite clearly seen[1] » [(50) p. 225]. Aux basses fréquences, il se produit une accentuation à chaque 2e ou 4e excitation : « this natural accentuation... is also a common occurence in reflex responses in the decerebrate or spinal cat[2] » (*id.*, p. 228).

En l'absence de stimulations extérieures, on peut observer des aspects analogues sur les tracés électriques lorsqu'un des éléments d'un groupe de systèmes auto-entretenus joue le rôle de « pace maker ». Les phénomènes de blocage obtenus par Van der Pol sur son modèle ne font qu'illustrer les résultats d'expériences physiologiques (pincement du faisceau de His, expériences de Frédéricq) et certains troubles pathologiques. Le blocage 1/2 ou 1/3, l'existence de lacunes dans les séries régulières sans altération du rythme général, le bigéminisme, sont fréquents dans nos tracés relatifs à la décharge des termi-

1. « Une fréquence moitié est nettement visible. »
2. « Cette accentuation naturelle... est aussi un fait commun dans les réponses réflexes chez le chat décérébré ou spinal. »

naisons effectrices (Torpilles ou muscles). Et, dès nos premiers enregistrements de la pulsation propre de l'organe de Torpille, nous avions remarqué une tendance des décharges sériées à se produire sur 2 rythmes privilégiés dont l'un était la moitié de l'autre, par exemple autour de 180 ou de 90 par seconde, à 18°.

Fig. 14. — Pulsation d'une terminaison nerveuse musculaire, décelée par le potentiel d'action local. Exemple de changement brusque de fréquence. Temps en 1/100 de seconde (T = 16°).

Avec de larges variations suivant la préparation, on retrouve la même tendance pour la décharge de la terminaison musculaire soumise à l'action d'un cristal (par exemple, à 16°, 110-115, 52-59, 22-28). Il est d'ailleurs possible de saisir, dans le cours d'une même série, plusieurs passages brusques (ou à transition rapide) d'une fréquence à une autre. La figure 14 en donne un exemple : après une lacune anormale, le rythme, laissé à 75 par seconde, reprend à 33 ; si l'on suppose que l'adaptation progressive, qui se fait sentir fortement sur la série rapide, se continue pendant la lacune, on a à peu près un passage à la moitié. Dans la fig. 4 (voir plus haut), on peut voir la fréquence passer, avec une légère transition, de 42 à 23 par seconde. Plus rarement, les deux régimes paraissent sans rapport simple l'un avec l'autre, et l'on a seulement un changement brusque de fréquence.

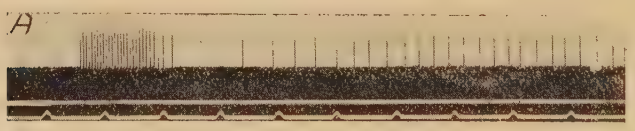


Fig. 15. — Pulsation d'un photorécepteur. Enregistrement sur une fibre du nerf optique de la Limule, pendant éclairement de l'œil. Temps en 1/5 de seconde. (D'après Hartline et Graham (73).

Ce dernier phénomène se produit parfois aussi au cours des décharges sensorielles. On peut s'en convaincre en étudiant de près les graphiques publiés par Adrian et ses élèves. Deux cas au moins sont tout à fait nets : le récepteur intra-musculaire excité par une stimulation brusque, donne une décharge à fré-

quence rapide suivie d'une autre à régime lent, survenant généralement après une certaine pause [voir Matthews (95), Planche I, fig. E] ; le photorécepteur étudié par Hartline et Graham (72) répond de la même manière (voir fig. 15). La ressemblance est frappante entre ces enregistrements et celui que nous publions fig. 14, bien qu'il s'agisse de cas extrêmement différents.

En ce qui concerne maintenant les *systèmes polyphasés*, leur existence ne paraît pas douteuse : ils se réalisent naturellement lorsque, par suite de complications structurales ou de caractéristiques de propagation différentes, plusieurs oscillations de relaxation, synchronisées en un point, suivent ensuite des destinées différentes et se retrouvent avec des décalages à leur arrivée. Ainsi peuvent s'expliquer certains rythmes couplés, certains intercalages d'un train d'ondes dans un autre. Par exemple, dans une série de fréquence anormale de 290, on peut reconnaître deux rythmes rigoureusement imbriqués, de 145 par seconde. Dans un autre graphique remarquable (Torpilles), des battements de 11 par seconde entre un rythme de 97 et un autre de 86 par seconde font brusquement place à une série régulière de fréquence 170 (85×2). Plus loin, une des composantes disparaît et un rythme de 80 succède au train précédent, dont la fréquence était tombée à 160. Il n'est d'ailleurs pas certain que l'interprétation esquissée plus haut convienne à tous les cas. Il est possible que deux systèmes à relaxation puissent, en réagissant l'un sur l'autre, fonctionner soit sur le type « synchronisé », soit sur le type « imbriqué ». L'hypothèse de Wever et Bray (123), pour essayer d'interpréter leurs expériences sur le nerf auditif avec les idées classiques, n'apparaîtrait donc plus comme dénuée de fondement (voir p. 56).

Qu'il soit réalisé par un mécanisme spécial ou par une simple protection contre la tendance au synchronisme, le « polyphasage » des décharges motrices est une condition nécessaire de la continuité de nos mouvements volontaires. Dans la maladie de Parkinson, cette condition se trouve plus ou moins compromise ainsi qu'en témoignent les électromyogrammes obtenus par Pritchard (102) : la synchronisation des décharges élémentaires se produit en effet dès les plus faibles incitations motrices, entraînant le tremblement continu caractéristique.

Parmi les autres particularités observées à propos des rythmes complexes, mentionnons encore l'existence d'une tendance des influx à former parfois des *groupements* qui se retrouvent pério-

diquement. Adrian et Umrath (14) en signalent dans les décharges du corpuscule de Pacini et écrivent à ce propos : " further experiments may be advisable to account for the sudden appearance of such definite rhythms[1] " (p. 146) ; on en observe dans les réponses du récepteur intra-musculaire [Matthews (95) Pl. II, C], dans celles du récepteur tactile de la Grenouille, soumis à l'excitation répétée et de haute fréquence [Mac Cattell et Hoagland (48) fig. 5 B], dans celles du nerf isolé [Adrian (16)] ; et nous en trouvons constamment des exemples, enfin, dans les pulsations de la terminaison intra-musculaire. Quelquefois, ces groupements constituent de véritables trains de décharges, séparés par des intervalles considérables (fonctionnement naturel du centre respiratoire, mais aussi nerfs isolés et terminaisons effectrices). Ou bien, des superpositions périodiques, non explicables par de simples battements, produisent des décharges complexes d'un curieux aspect (fig. 16).

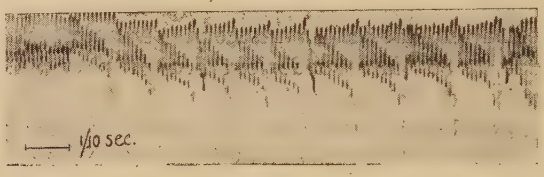


Fig. 16. — Pulsation complexe obtenue par excitation mécanique locale de l'organe électrique isolé, chez la Torpille.

Ces diverses apparences laissent supposer que nous avons affaire quelquefois à la superposition de deux oscillations de relaxation très différentes, l'une à cadence rapide, l'autre à évolution plus lente, selon un schéma que nous avons déjà étudié (voir p. 99) à propos des décharges d'un ganglion d'insecte [Adrian (20)]. Mais la plupart des données étant très récentes, il sera nécessaire d'attendre de nouvelles recherches avant de pouvoir décider si cette interprétation mérite d'être conservée.

Les faits qui viennent d'être énumérés laissent peu de doute sur la légitimité du classement des pulsations nerveuses dans la grande famille des oscillations de relaxation. Sans cette assi-

1. « Des expériences ultérieures seraient souhaitables pour rendre compte de « l'apparition soudaine de ces rythmes déterminés. »

milation, il n'aurait guère été possible de réunir dans un même chapitre des phénomènes aussi divers, et dont la plupart apparaissaient comme des anomalies, comme des curiosités difficiles à classer. Le rapprochement que nous proposons ici nous permet déjà de moins nous en étonner, en attendant qu'il nous aide par des directives expérimentales nouvelles, inspirées de la théorie générale, à en préciser le mécanisme.

Finalement, l'impression d'ensemble que l'on retire de l'examen des faits et de la comparaison d'un grand nombre d'électrogrammes, est qu'*une masse confuse de pulsations nerveuses peut tout à coup s'organiser, et prendre, grâce à des synchronisations, des déphasages, des groupements ou des superpositions diverses, des configurations temporelles momentanément stables.* Dans la plupart des cas, l'événement ne paraît pas lié à la présence d'une structure particulière : il s'agit vraiment d'une « détermination dynamique directe », au sens où Köhler (80) emploie ce terme, et dans laquelle, probablement, le champ électrique joue le premier rôle.

Cependant, il ne faut pas se dissimuler que ces phénomènes ont été le plus souvent observés (la synchronisation exceptée) dans des conditions artificielles. La question se pose de savoir s'ils ont aussi l'occasion de se produire dans le jeu normal du fonctionnement nerveux. En toute rigueur, nous ne saurions actuellement prendre parti à cet égard. Nous ferons seulement remarquer qu'il existe dans le système nerveux — particulièrement dans l'écorce cérébrale — des régions où la disposition naturelle (abondance de ramifications mal isolées et étroitement intriquées) est suffisamment favorable pour que les phénomènes précédents aient toutes chances de s'y manifester. Or ces régions sont justement celles dont le dynamisme présente le plus d'intérêt pour le psychologue. De plus en plus, en effet [voir notamment Herrick (75) et Lashley (85)], on tend à attribuer une importance fonctionnelle considérable à ce feutrage quasi-indifférencié de terminaisons nerveuses ; à en faire le support des intégrations et des associations les plus délicates dont le système nerveux soit capable ; à opposer cet appareil (à propos duquel Herrick écrit (p. 648) : « ... it is widely diffused, inconstant, pliable ; its configuration varies from moment to moment... ») à la mécanique rigide du réflexe, à circuits nerveux bien isolés, à centres nettement localisés, fournissant des réactions très stables, stéréotypées. Mais, tandis que dans ce dernier cas l'analyse des phénomènes a pu être poussée assez loin déjà,

dans le premier, notre ignorance à cet égard est à peu près complète. Tout au plus parle-t-on, et de la façon la plus vague, de champs de forces et de gradients physiologiques. Les recherches — qui ne font guère que commencer — relatives au fonctionnement des terminaisons nerveuses et à la dynamique de leurs groupements fourniront sans doute des données utiles susceptibles d'aider à résoudre le problème.

A. Fessard.

BIBLIOGRAPHIE

1. E. D. Adrian. — The impulses produced by sensory nerve endings. Part. I. *J. of. Ph.*, LXI, 1, 1926, p. 49-72.
2. E. D. Adrian et Y. Zotterman. — Idem. Part 2. The response of a single end-organ. *J. of Ph.*, LXI, 2, 1926, p. 151-171.
3. E. D. Adrian et Y. Zotterman. — Idem. Part. 3. Impulses set up by touch and pressure. *J. of Ph.*, LXI, 1926, p. 465-483.
4. E. D. Adrian. Idem. Part 4. Impulses from pain receptors. *J. of Ph.*, LXII, 1, 1926, p. 33-61.
5. E. D. Adrian et R. Eckhard. — Impulses in the optic nerve. *J. of Ph.*, LXII, 1926 (Proc., p. 23.)
6. E. D. Adrian et R. Matthews. — The action of light on the eye. I. The discharge of impulses in the optic nerve and its relation to the electric changes in the retina. *J. of Ph.*, LXIII, 1927, p. 378-414.
7. E. D. Adrian et R. Matthews. — Idem. Part 2. The processes involved in retinal excitation. *J. of Ph.*, LXIV, 3, 1927, p. 279-301.
8. E. D. Adrian et R. Matthews. — Idem. Part 3. The interaction of retinal neurones. *J. of Ph.*, LXV, 1928, 3, p. 273-398.
9. E.-D. Adrian. — The Basis of sensation. In-8, Londres, Christophers, 1928, p. 122.
10. E.-D. Adrian. — Le message sensoriel. *J. de Ps.*, XXV, 9-10, 1928, p. 713-726.
11. E.-D. Adrian et D.-W. Bronk. — Apparatus for demonstrating nerve and muscle action currents. *J. of Ph.*, LXVI, 1928 (Proc., p. 13).
12. E.-D. Adrian et D.-W. Bronk. — The discharge of impulses in motor nerve fibres. I. Impulses in single fibres of the phrenic nerve. *J. of Ph.*, LXVI, 1928, p. 81-101.
13. E.-D. Adrian et D.-W. Bronk. — *Idem.* II. The frequency of discharge in reflex and voluntary contractions. *J. of Ph.*, LXVII, 1929, p. 119 151.
14. E.-D. Adrian et K. Umrath. — The impulse discharge from the Pacinian corpuscule. *J. of Ph.*, LXVIII, 2, 1929, p. 139-154.
15. E.-D. Adrian. — Impulses in sympathetic fibres and in slow afferent fibres. *J. of Ph.*, LXX, 1930 (Proc., p. 20).
16. E.-D. Adrian. — The effects of injury on Mammalian nerve fibres. *Proc. of the R. Soc.*, CVI, B, 1930, p. 596-617.
17. E.-D. Adrian. — The activity of the nervous system in the caterpillar. *J. of Ph.*, LXX, 1930 (Proc., p. 34).
18. E.-D. Adrian. — The microphonic action of the cochlea ; an inter-

pretation of WEVER and BRAY's experiments. *J. of Ph.*, LXXI, 4, 1930 (Proc., p. 28.)

19. E.-D. ADRIAN et F.-J.-J. BUYTENDIJK. — Potential changes in the isolated brain stem of the Goldfish. *J. of Ph.*, LXXI, 1931, p. 121-135.
20. E.-D. ADRIAN. — Potential changes in the isolated nervous system of Dytiscus marginalis. *J. of Ph.*, LXXII, 1, 1931, p. 132-151.
21. E.-D. ADRIAN. — The messages in sensory nerve fibres and their interpretation. *Proc. of the R. Soc.*, CIX, B, 1931, p. 1-18.
22. E.-D. ADRIAN, Mc KEEN CATTELL et H. HOAGLAND. — Sensory discharges in single cutaneous nerve fibres. *J. of Ph.*, LXXII, 4, 1931, p. 377-391.
23. E.-D. ADRIAN, D.-W. BRONK et G. PHILIPPS. — Discharges in mammalian sympathetic nerves. *J. of Ph.*, LXXIV, 2, 1932, p. 115-133.
24. E.-D. ADRIAN. — Sensory impulses produced by heat and injury. *J. of Ph.*, LXXIV, 4, 1932 (Proc., p. 17.)
25. E.-D. ADRIAN et J.-M.-D. OLMSTED. — The refractory phase in a reflex arc. *J. of Ph.*, LVI, 1922, p. 426-443.
26. F. ALLEN. — The neural oscillatory effect. *Q. J. of Ph.*, XIX, 4, 1929, p. 363-376.
27. W.-R. AMBERSON et A.-C. DOWNING. — The electric response of nerve to two stimuli. *J. of Ph.*, LXVIII, 1929, p. 1-18.
28. P. ANDERS. — Ueber den individuellen Eigenrythmus beim menschlichen Gange und seine Beziehungen zum Rythmus der Herz-und Atemtätigkeit. *Pf. A.*, CCXX, 1928, p. 287-299.
29. J. ATHANASIU. — L'énergie nerveuse motrice. *J. de Ph. et Pat. gén.*, XXI, 2, 1923, p. 1-14.
30. D. AUGER. — Fatigue du nerf à l'état normal ou soumis à l'influence de la strychnine. *C. R. Soc. Biol.*, CV, 1930, p. 775.
31. D. AUGER. — Phénomènes pulsatoires électriques des cellules de Characées. *C. R. Soc. Biol.*, CVII, 1931, p. 1495.
32. D. AUGER et A. FESSARD. — Recherches sur l'excitabilité du système nerveux des insectes. *C. R. Soc. Biol.*, XCIX, 1928, p. 305.
33. D. AUGER et A. FESSARD. — Observations complémentaires sur un phénomène de contractions rythmées provoquées par excitation galvanique chez certains insectes. *C. R. Soc. Biol.*, CI, 1929, p. 897.
34. D. AUGER et A. FESSARD. — Courants d'action rythmiques obtenus par excitation mécanique de l'appareil des Torpilles. *C. R. Soc. Biol.*, CII, 1929, p. 582.
35. D. AUGER et A. FESSARD. — Les effets de l'excitation mécanique de l'organe électrique des Torpilles. *Bull. Soc. Sc. d'Arcachon*, XXVII, 1931, p. 30.
36. D. AUGER et A. FESSARD. — Sur la pulsation propre d'un système neuro-musculaire soumis à certaines excitations anormales. *C. R. Soc. Biol.*, CX, 1932, p. 41.
37. H. BERGER. — Ueber das Elektrenkephalogram des Menschen. *J. für Ps, u. Neur.*, XL, 5/6, 1930, p. 160-179.
38. A. BETHE et A. SALMONSON. — Beziehungen zwischen Bewegungsfrequenz und Grösse des Ausbreitungsgebietes der Erregungen. *Pf. A.*, CCXXVI, 1931, p. 749-760.
39. G.-H. BISHOP. — The effect of nerve reactance on the threshold of nerve during galvanic current flow. *Am. J. of Ph.*, LXXXV, 1928, p. 417-431.

39 *bis*. G. H. BISHOP. — The relation between the threshold of nerve response and polarization by galvanic current stimuli. *Am. J. of Ph.* LXXXIV, 1928, p. 417-436.

39 *ter*. G. H. BISHOP et J. ERLANGER. — The effects of polarization upon the

activity of vertebrate nerve. *Am. J. of Ph.*, LXXVIII, 1926, p. 630-657.

40. J.-C. Bose. — The motor mechanism of plants, London 1928.
41. H. Bouasse. — Oscillations électriques. Paris, 1924 (Delagrave).
42. F. Bremer et P. Rylant. — Recherches sur le mécanisme de l'action de la strychnine sur le système nerveux central. *Mém. Ac. R. de Méd.*, XXII, 8, 1926, p. 42.
43. D.-W. Bronk. — The action of strychnine on sensory end organs in muscle and skin of the frog. *J. of Ph.*, LXVII, 1929, p. 17-25.
44. D.-W. Bronk. — Fatigue of the sense organs in muscle. *J. of Ph.*, LXVII, 1929, p. 270-281.
45. D.-W. Bronk et G. Stella. — Afferent impulses in the carotid sinus nerve. *J. of cell. and comp. Ph.*, L, 1, 1932, p. 113-129.
46. J.-J. Buytendijk. — On the negative variation of the nervus acusticus caused by a sound. *K. Akad. Wetensch. Amsterdam*, XIII, 1911, p. 649-652.
47. G. Morin. — Sur l'automatisme des lambeaux circulaires pyloriques et cardiaques de l'estomac de Grenouille. *C. R. Soc. Biol.*, CIX, 1932, p. 1375.
48. Mc K. Cattell et H. Hoagland. — Response of tactile receptors to intermittent stimulation. *J. of Ph.*, LXXII, 4, 1931, p. 392-404.
49. A. Clerc. — Les arythmies en clinique. Paris, 1925.
50. S. Cooper et D. Denny-Brown. — Responses to stimulation of the motor area of the cerebral cortex. *Proc. of the R. Soc.*, CII, B, 1927, p. 222-235.
51. D. Denny-Brown. — On the nature of postural reflexes. *Proc. of the R. Soc.*, CIV, B, 1929, p. 252-301.
52. R. Dittler et S. Garten. — Die zeitliche Folge der Aktionsströme in Phrenicus und Zwerchfell bei der natürlicher Innervation. *Zeit. f. Biol.*, LVIII, 1912, p. 420-450.
53. J.-G. Dusser de Barenne et J. Brevée. — The interpretation of the electromyogram of striated muscle during contractions set up by central nervous excitation. *J. of Ph.*, LXI, 1928, p. 81-97.
54. J.-C. Eccles et C. Sherrington. — Studies on the flexor reflex I. Latent period. *Proc. of the R. Soc.*, CVII, 1931, p. 511-534.
55. J.-C. Eccles et C. Sherrington. — II. The reflex response evoked by two centripetal volleys. *Id.*, p. 535-556.
56. J.-C. Eccles et C. Sherrington. — III. The central effects produced by an antidromic volley. *Id.*, p. 557-585.
57. J.-C. Eccles et C. Sherrington. — IV. After-discharge. *Id.*, p. 586-596.
58. J.-C. Eccles et C. Sherrington. — V. General conclusions. *Id.*, p. 597-605.
59. J.-C. Eccles et C. Sherrington. — VI. Inhibition. *Proc. of the R. Soc.*, CIX, 1931, p. 91-113.

59 *bis*. J. C. Eccles et Hoff. — The rhythmic discharge of motoneurones. *Proc. of the R. Soc.*, CX, B, 1932, p. 483-513.

60. W. Einthoven. — Ueber Vagusströme. *Pf. A.*, CXXIV, 1908, p. 246-270.
61. U. Ebbecke. — Membranänderung und Nervenerregung. III. Über rythmische Nervenerregung bei nichtrhythmischer Reizung. *Pf. A.*, CCIII, 1/4, 1924, p. 336-356.
62. A. Fessard. — Le problème des excitations tactiles brèves. *An. Ps.*, XXIX, 1928, p. 142-165.
63. A. Fessard. — Le mouvement volontaire (d'après K. Wachholder), Paris, 1927.

64. A. Fessard. — Sur la forme du courant d'action nerveux obtenu par excitation galvanique. *C. R. Soc. Biol.*, CVII, 1931, p. 1237.
65. A. Fessard et H. Laugier. — Sur la forme de l'électromyogramme de la contraction volontaire. Enregistrements oscillographiques. *C R. Ac. Sc.* CLXXXVIII, 1929, p. 1444.
66. A. Fessard et D. Auger. — Sur la rythmicité de certaines fibrillations musculaires d'origine nerveuse. *C. R. Soc. Biol.*, CX, 1932. p. 1268.
67. A. Forbes. — The interpretation of spinal reflexes in terms of present knowledge of nerve conduction. *Ph. Rev.*, II, 1922, p. 361-414.
68. A. Forbes, H. Davis et E. Lambert. — The conflict between excitatory et inhibitory effects in a spinal center. *Am. J. of Ph.*, XCV, 1930, p. 142-173.
69. A. Forbes, R. H. Miller et J. O'Connor. — Electric responses to acoustic stimuli in the decerebrate animal. *Am. J. of Ph.*, LXXX, 1927, p. 363-380.
70. J. F. Fulton. — Muscular contraction. Londres, 1927.
71. H. S. Gasser et H. S. Newcomer. — Physiological action currents in the phrenic nerve. An application of the thermionic vacuum tube to nerve physiology. *Am. J. of Ph.*, LVII, 1921, p. 1-26.
71 *bis* F. L. Golla et S. Antonovitch. — The respiratory rhythm in its relation to the mechanism of thought. *Brain*, LII, 4, 1929, p. 491-509.
72. R. Grammel. — Theoretische Grundlagen der Gelenkmechanik. *Hdb. d. biol. Arbeitsmethoden*, V, 5 A, 2, 245-346, 1924.
73. H. K. Hartline et C. H. Graham. — Nerve impulses from single receptors in the eye. *J. of cell. and comp. Ph.*, I, 2, 1932, p. 277-295.
74. P. Heinbecker. — Stimulation of nerve at the anode with short induction shocks. *Am. J. of Ph.*, LXXXVI, 1928, p. 423-434.
75. C. J. Herrick. — Localization of function in the nervous system. *Proc. Nat. Ac. of Sc.*, XVI, 10, 1930, p. 643-650.
76. H. Hoagland. — Specific afferent impulses and cutaneous sensibility. *J. of gener. Ps.*, VI, 2, 1932, p. 276-295.
77. P. Hoffmann. — Ruhe und Aktionsströme von Muskeln und Nerven. *Hdb. der norm. und path. Ph.*, VII, 2, 1928, p. 703-765.
78. M. Kisseleff. — Der Ringrythmus an Nerv-Muskelpräparaten. *Pf. A.*, CCXXVI, 1, 1930, p. 99-103.
79. Y. Kodera et E. Th. Brücke. — Zur Kenntnis und Theorie der Veratrinvergiftung. *Pf. A.*, CCXX, 1928, p. 274-286.
80. W. Köhler. — Gestalt Psychology. New-York, 1929.
81. L. S. Kubie. — A theoretical application to some neurological problems of the properties of excitation waves which move in closed circuits. *Brain*, LIII, 2, 1930, p. 166-177.
82. L. Lapicque. — Sur l'interprétation des électromyogrammes. *J. de Rad. et d'Electr.*, 6, 1923.
83 L. Lapicque. — Les Muscles (*in Traité de Physiologie normale et pathologique*, VIII, 1929, Paris. Masson éd.).
84. P. Lasareff. — La théorie ionique de l'excitation. Paris, 1928.
85. K. S. Lashley. — Brain mechanisms and intelligence. Chicago, 1929.
86. P. Le Corbeiller. — Les systèmes auto-entretenus et les oscillations de relaxation. Paris, 1931, p. 46.
87. G. Lehman. — Ueber den Mechanismus der Willkürbewegungen. *Arbeitsphysiologie*, I, 1, 1928, p. 1-39.
88. A. Levin. — Fatigue, retention of action current and recovery in crustacean nerve. *J. of Ph.*, LXIII, 1927, p. 113-129.
89. R. S. Lillie. — The conditions determining the rate of conduction in irritable tissues and especially in nerve. *Am. J. of Ph.*, XXXIV, 1914, p. 414-445.

90. R. S. Lillie. — Resemblances between the electromotor variations of rhythmically reacting living and non-living systems. *J. of gen. Ph.*, XIII, 1, 1929, p. 1-22.
91. F. Lippay. — Ueber Wirkungen des Lichtes auf den quergestreiften Muskel. *Pf. A.*, CCXXII, 5-6, 1929, p. 616-639.
92. K. Lucas — La conduction de l'influx nerveux. *Tr. G. Matisse*, Paris, 1920, Pp. 123.
93. B. C. Matthews. — A new electrical recording system for physiological work. *J. of Ph.*, LXV, 3, 1928, p. 225-241.
94. B. C. Matthews. — Specific nerve impulses. *J. of Ph.*, LXVII, 2, 1929, p. 169-189.
95. B.-C. Matthews. — The response of a single end organ. *J. of Ph.*, LXXI, 1, 1931, p. 64-110.
96. B.-C. Matthews. — The response of a muscle spindle during active contraction of a muscle. *J. of. Ph.*, LXXII, 2, 1931, p. 153-174.
97. W. J. Osterhout et S. E. Hill. — Negative variations in Nitella produced by chloroform and by potassium chloride. *J. of gen. Ph.*, XIII, 1929, p. 459.
97 *bis*. M. Pavlov. — Sur l'origine du sens du rythme. *J. de Ps.*, XXIV, 8, 1927, p. 719-730.
98. H. Piéron. — Les sensibilités cutanées. Paris, 1928, p. 343.
99. H. Piéron. — La dissociation des douleurs cutanées et la différenciation des conducteurs algiques. *An. Ps.*, XXX, 1929, p. 1-22.
100. H. Piper. — Elektrophysiologie menschlicher Muskeln. Berlin, 1912.
101. W. W. Prawdicz-Neminski. — Zur Kenntis der elektrischen und der Innervationsvorgänge in den funktionnellen Elementen und Geweben des tierischen Organismus. Elektrocerebrogramm der Säugetiere. *Pf. A.*, CCIX, 2/3, 1925, p. 362.
102. B. Pritchard. — Electromyographic studies of voluntary movements in paralysis agitans. *Brain*, LII, 4, 1929, p. 510-528.
103. B. Pritchard, — The electromyogram of voluntary movements in man. *Brain*, LIII, 1930, p. 344-375.
104. B. Pritchard. — Central mechanism of the reflex arc. *Idem.*, p. 431-448.
105. A. Querido. — Action de la vératrine sur le tissu musculaire strié. *Ar. Néerl. de Ph.*, XII, 1, 1927, p. 28-153.
106. G. G. Rademaker et F. L. Bergansius. — Expériences sur la physiologie de l'ouïe. *Ar. Néerl. de Ph.*, XVI, 3, 1931, p. 346-349.
107. J. W. Rayleigh. — On mainteained vibrations. *Phil. Mag.* Avril 1883.
108. C. P. Richter. — On the interpretation of the electromyogram from voluntary and reflex contractions. *Q. J. of exp. Ph.*, XVIII, 1927, p. 55-77.
109. P. Rijlant. — La conduction dans le cœur des mammifères. Liége, 1931. p. 179.
110. C. S. Sherrington. — Sur la production d'influx nerveux dans l'arc nerveux réflexe. *Arch. int. Ph.*, XVIII, 1921, p. 620-627.
111. C. S. Sherrington. — Some functional problems attaching to convergence. *Pr. of the R. Soc.*, CV, 1929, p. 332-362.
112. E. Schiltz. — Sur les contractions rythmiques musculaires par l'action du chlorure de baryum et de la guanidine. (*Dipl. Et. Sup.*, Paris, 1932.)
113. E. Schiltz et C. Veil. — Origine du fonctionnement synchrone et rythmique des fibres d'un muscle empoisonné par la guanidine. *C. R. Soc. Biol.*, CIX, 1932, p. 1190.
114. B. Van der Pol et M. J. Van der Mark. — Le battement du cœur considéré comme oscillation de relaxation et un modèle électrique du cœur. *L'onde électr.*, VII, 1928, p. 365-393.
115. B. Van der Pol. — Oscillations sinusoïdales et de relaxation. *L'onde électr.*, 1930, p. 245-293 (voir aussi *Phil. Mag.*, LI, 1926).

116. C. Veil, M. Commandon et de Fonbrune. — Contractions rythmiques dans les cellules pigmentaires. *C. R. Ac. Sc.*, CXCIII, 1931, p. 1216.
117. K. Wachholder. — Willkürliche Haltung und Bewegung. Munich. 1928, Pp. 218.
118. K. Walchholder et H. Altenburger. — Ueber die Form der Muskeltätigkeit bei der Ausführung einfacher willkürlicher Einzelbewegungen. II. *Pf. A.*, CCIX, 1925, p. 248-265.
119. K. Wachholder et H. Altenburger. — III, *Id.*, p. 266-285.
120. K. Wachholder et H. Altenburger. — IV, *Id.*, p. 286-300.
121. K. Walchholder et H. Altenburger. — Fortlaufende Hin-und Herbewegungen. *Pf. A.*, CCIX, 1925, p. 626-641.
122. K. Wachholder et H. Altenburger. — Ueber die Genese der Antagonistentätigkeit. *Id.*, 622-626.
123. E. G. Wever et C. W. Bray. — Action currents in the auditory nerve in response to acoustical stimulation. *Proc. Nat. Ac. Soc.*, XVI, 1930. p. 344-350.
124. E. G. Wever et C. W. Bray. - Present possibilities for auditory theory, *Ps. Rev.*, XXXVII, 5, 1930, p. 365-380.
125. E. G. Wever et C. W. Bray. — The nature of acoustic response. *J. exp. Ps.*, XIII, 1930, p. 380.
126. O. A. M. Wyss. — Etude de la secousse vératrinique avec l'excitation sélective par le temps, *Thèse*, Paris, 1932.

Nota. — Nous ajoutons à cette liste de noms celui de J. Lœb (*La dynamique des phénomènes de la Vie*, Paris, 1908) que, par suite d'un oubli involontaire, nous avions négligé de citer à la page 69. Au cours de recherches sur le rôle des ions dans l'excitation, cet auteur avait en effet observé et étudié le pouvoir de certaines solutions salines de provoquer sur le muscle d'amples contractions rythmiques.

A. F.

IV

L'APPRÉCIATION DU TEMPS CHEZ LE RAT BLANC

Par Floyd L. Ruch [1]

On a déjà constaté en dehors du laboratoire, le pouvoir de certains animaux d'apprécier la durée du temps. Bien que l'on ne puisse accepter ces observations populaires comme des constatations d'une grande valeur scientifique, elles soulignent, cependant, l'existence d'un véritable problème du comportement animal, problème qui a été déjà étudié mais qui est, actuellement, assez loin d'être résolu. Malgré l'intérêt de ces observations vulgaires, on se bornera aux expériences de laboratoire dont les conditions sont assez bien contrôlées et dont, par conséquent, l'interprétation sera moins ambiguë.

Parmi ces dernières se trouvent celles de Pavlov [2]. Cet auteur a pu établir, après une longue période de dressage, un réflexe conditionnel dont l'excitant consiste en un changement quelconque ayant son siège quelque part dans le système nerveux de l'animal et augmentant à mesure que la période écoulée s'allonge. Il a fait deux genres d'expériences toujours avec des résultats de même nature. Premièrement, on donne à manger à l'animal très régulièrement toutes les trente minutes ; au bout d'un certain nombre d'essais, on peut constater un écoulement de la salive dont l'apparition correspond au moment où l'animal était habitué à manger. Cette sécrétion subsiste alors même qu'on supprime la nourriture. Tout se passe comme si une sorte de rythme avait été imposé à l'organisme par le dressage, une sorte de comportement dont l'excitant consiste dans le change-

1. Ancien *Fellow of the National Research Council.*

2. I. P., Pavlov, Conditioned Reflexes : an investigation of the physiological activity of the cerebral cortex ; London ; *Oxford Univ. Press*, 1927

ment organique consécutif à l'écoulement du temps, en une sorte de « perception » du temps, pour ainsi dire.

Dans une seconde série d'expériences Pavlov a obtenu, en opérant différemment, le même résultat. On fait d'abord entendre le son d'une cloche électrique, puis trente minutes plus tard, on donne de la nourriture à l'animal. Après un certain nombre d'essais on observe que la sécrétion salivaire commence trente minutes après le son de cloche. Nous avons ici encore une sorte de « perception » du temps, c'est-à-dire un acte déterminé par l'écoulement du temps, ou plus exactement, par les changements corporels qui lui sont consécutifs.

Woodrow [1] a étudié le sens du temps chez les singes (rhésus) inférieurs, en dressant ces animaux à distinguer entre des intervalles de faible durée. Sa méthode consistait à faire entendre au singe deux sons produits par la chute automatique d'un marteau électrique. Aussitôt après le deuxième coup de marteau un écran placé devant la cage était soulevé, découvrant ainsi une ouverture par laquelle l'animal pouvait prendre un fruit contenu dans un vase. Mais il n'avait la permission de saisir celui-ci qu'après la succession des deux stimuli les plus rapprochés, soit après l'intervalle de temps le plus court. En opérant de cette façon Woodrow a pu dresser deux singes à apprécier que les deux intervalles étaient de longueur différente, l'allure du dressage étant indiquée par la diminution des erreurs, ou plus exactement par l'augmentation de la différence entre le nombre des erreurs commises et celui des erreurs que l'on pouvait attendre du hasard. Dès que cette discrimination est obtenue (c'est-à-dire dès que la proportion des réponses correctes reste sensiblement constante), l'expérimentateur diminue le grand intervalle en lui donnant les valeurs suivantes : 4,5 ; 3,5 ; 3,00 ; 2,25 ; 1,85 seconde. On a constaté que la proportion des erreurs augmente à partir du moment où la valeur de 2 sec. 25 est dépassée. Il est très intéressant de constater qu'une fois la discrimination établie pour les deux intervalles d'une et de cinq secondes, les sujets sont également capables de distinguer entre des différences de durée moins grandes, fait qui indique assez nettement que les animaux n'ont pas appris à discerner des valeurs absolues, mais des différences relatives de durée.

Ces expériences de Woodrow ont admirablement démontré la capacité du singe d'apprécier la durée avec une précision assez

1. H. Woodrow, Temporal Discrimination in the Monkey. *J. Comp. Psychol.*, 1928, p. 395-428.

fine, mais elles ne peuvent être utilisées pour la mesure du seuil différentiel, qu'à condition de subir certaines modifications essentielles, pourtant assez faciles à réaliser. Il suffit pour assurer les conditions de stimuli constants, d'opérer avec un étalon de durée intermédiaire et de faire varier les autres intervalles au-dessus et au-dessous. Une telle méthode permettra l'étude de problèmes intéressants comme, par exemple, la loi de Weber-Fechner (valeur du seuil en fonction de la longueur de la durée étalon).

Sams et Tolman [1] ont obtenu sur le rat blanc un dressage fort intéressant. A leur entrée dans l'appareil les animaux doivent choisir entre deux couloirs, l'un à gauche et l'autre à droite. Les rats, au cours de la traversée du couloir, se trouvent momentanément emprisonnés pendant une durée d'une minute pour un côté, de six minutes pour l'autre. Il semble que cet emprisonnement leur soit désagréable et les pousse à s'échapper de l'appareil. Il semble aussi que la période la plus longue soit la moins agréable. Diverses expériences montrent tout à fait clairement que les rats peuvent apprendre à éviter l'emprisonnement le plus long en s'échappant toujours par l'autre côté, ce qui indique que les animaux arrivent à apprécier la durée. Dans ces expériences il s'agit de la formation d'une habitude spatiale dont l'excitant est fourni par une situation purement temporelle. Les recherches de Sams et Tolman ont incité Verlaine [2] à tenter la même expérience sur les guêpes. A leur sortie du nid ces insectes étaient obligés de choisir entre deux couloirs, disposés à gauche et à droite, comme plus haut. Les observations faites par cet auteur sur six guêpes, pendant six jours, montrent bien que ces Hyménoptères peuvent apprendre à éviter la plus longue détention, fait qui met en lumière assez nettement leur capacité d'apprécier les différences de durée entre les deux emprisonnements. Voici les données numériques obtenues :

Jour	2	3	4	5	6
Sorties correctes (%)	40	68	58	84	100

Dans les travaux, pourtant fort intéressants, de Sams et Tolman et de Verlaine, l'interprétation des résultats en tant que mesures psychophysiques de seuil est rendue difficile par la

1. C. F. Sams et E. C. Tolman, Time Discrimination in the White Rat. *J. Comp. Psychol.*, 1925, p. 255-263.

2. L. Verlaine, L'Instinct et l'Intelligence chez les Hyménoptères. IX. La notion du temps, *Soc. Ent. de Belgique*, 1929, p. 115-125.

présence d'un élément perturbateur. En effet, dans ces expériences, les deux périodes qui agissent sur l'animal ne sont pas simplement des intervalles de temps dont les sujets doivent apprécier la durée, mais aussi la source des mobiles qui déterminent le comportement de choix. On peut même dire en réalité que les sujets ne choisissent pas entre deux périodes de longueur différente, mais, entre deux emprisonnements, celui qui leur est le moins pénible. Pour aboutir à une interprétation plus satisfaisante, il faut donc trouver le moyen de dissocier ces deux facteurs psychologiques.

Beling [1] a dressé, en quelques jours, des abeilles à venir prendre leur nourriture en un lieu donné, à une heure approximative. Comme contrôle expérimental, l'auteur a tâché de supprimer toute influence possible des repères extérieurs de l'heure du repas, en opérant dans une chambre noire dont l'éclairage, l'humidité, la température, les perturbations électriques étaient rigoureusement contrôlés ou bien apériodiquement modifiés. Il semble que tous ces repères extérieurs aient pu être éliminés sans détruire chez les abeilles l'habitude de se rendre vers l'heure donnée à l'endroit où la nourriture est placée.

On a pu de même perturber les conditions internes des insectes, en augmentant ou en diminuant la faim sans introduire aucune influence modificatrice. L'explication de ces phénomènes périodiques n'a pas encore été fournie, mais il semble qu'on pourrait la trouver dans l'hypothèse d'un « signe local » reposant sur les rythmes physiologiques corrélatifs du nycthémère.

Lorsqu'on parcourt la littérature actuelle concernant l'appréciation du temps chez les animaux, on est forcé de conclure que cet intéressant problème est encore loin d'être résolu de façon satisfaisante, toute question de valeur des expériences antérieures mise à part. Parmi les problèmes qu'il reste à préciser, il faut placer au premier rang celui du seuil sensoriel, problème traditionnel de la psychologie physiologique. Sams et Tolman ont donné à ce sujet des indications approximatives en se servant de la méthode des « stimuli constants ». Dans les expériences de ces auteurs, six animaux ont réussi à choisir, au moins quatre fois sur cinq, le plus court de deux intervalles de temps de six et d'une minute. Dans une autre expérience, quatre rats sur cinq ont appris à distinguer entre deux intervalles de quatre et une minute. Le cinquième animal qui n'était pas arrivé à faire

1. I. Beling, Ueber das Zeitgedächtniss der Bienen. *Z. für verg. Physiol.*, 1929, p. 259-338.

cette discrimination au bout de sept jours, a été dressé en trois jours à apprécier la différence entre une et cinq minutes. Ces diverses constatations considérées dans leur ensemble indiquent que le seuil est probablement d'une valeur inférieure à trois minutes. Il est regrettable que les auteurs n'aient pas poussé ces déterminations plus loin en dressant les sujets les plus habiles jusqu'à la limite de leurs capacités et en opérant également avec des intervalles supérieurs à six minutes.

Le deuxième grand problème concerne la détermination précise et aussi complète que possible des diverses conditions fournissant des repères à l'animal pour l'appréciation du temps. Plusieurs auteurs ont déjà signalé l'importance possible à cet égard des rythmes physiologiques du cœur, des poumons et de l'estomac. Dans cette étude nous nous sommes bornés à présenter une méthode pour la mesure du seuil, y adjoignant occasionnellement quelques observations relatives à ce deuxième problème.

LE PROCÉDÉ EXPÉRIMENTAL

Après quelques expériences préliminaires nous avons trouvé un procédé expérimental paraissant devoir être assez fécond et reposant sur un principe fondamental extrêmement clair. Il consiste à mettre l'animal dans une situation telle que celui-ci ne puisse échapper à la punition que grâce à une appréciation plus ou moins fine de la durée. Si, au bout d'une certaine période de dressage effectué dans ces conditions, l'animal réussit à se guider suivant des points de repère temporels dépourvus de tout caractère spatial, on est amené, forcément, à conclure qu'il apprécie la durée.

Nous avons construit et utilisé pendant une période de dressage d'environ quatre mois, une cage expérimentale conçue de façon à présenter essentiellement les conditions que nous venons de préciser. Cet appareil s'est révélé assez satisfaisant à presque tous les égards et a permis de mettre en lumière le fait que le rat blanc peut être dressé jusqu'à un certain point au delà duquel il ne peut plus se perfectionner, ce qui correspond, en vérité, à une sorte de seuil psycho-physiologique. L'appareil se compose de trois parties, les deux dernières faisant corps : 1° une cage de dressage ; 2° un contacteur tournant ; 3° un système d'enregistrement.

1° Nous parlerons en premier de la cage de dressage, elle-

même formée de trois parties. A) La cage d'entrée mesurait trente centimètres de haut, dix-huit centimètres de large et dix-huit centimètres de long. Son plancher consistait en un gril électrique formé de fils de fer-blanc suffisamment rigides, disposés transversalement dans toute la longueur de la cage, et séparés par des intervalles d'un centimètre, distance qui, en permettant facilement la chute des matières fécales, écarte la possibilité d'un court-circuit dans le gril. Ces fils sont alternativement reliés à deux bornes, tous les nombres pairs correspondant à la même borne et tous les nombres impairs à l'autre. Cette cage sert en quelque sorte de « salle d'attente » dont l'animal peut être chassé s'il n'en est pas encore sorti au bout d'un certain temps. B) La seconde partie de la cage de dressage consistait en un autre gril formant bascule, surchargé à une de ses extrémités, et dont le point d'appui était situé à l'endroit le plus éloigné de la cage d'attente. Ce gril constituait le plancher mobile d'un couloir de 10 centimètres de large, de 16 centimètres de haut, et de 38 centimètres de long, communiquant avec la cage d'attente. Il était muni de trois contacts électriques se fermant simultanément sous le poids de l'animal, produisant ainsi la fermeture des circuits électriques des deux grils de punition, de la porte automatique dont nous parlerons plus tard, et du signal inscripteur. C) Tout au bout du couloir muni du gril à bascule se trouvait une petite porte pouvant tourner autour d'un axe fixé près du bas de ce couloir, et maintenue au repos par le noyau d'un électro-aimant, suivant une inclinaison de 10° avec la verticale. L'ouverture de cette porte était provoquée par la fermeture du circuit de l'électro-aimant, dépendant, à son tour, de deux conditions. Il fallait : 1° que le gril à bascule soit descendu ; 2° que le commutateur tournant établisse le contact.

2° Le contacteur tournant que nous avons utilisé pour établir et pour interrompre le courant dans les trois circuits. Ce dispositif se compose d'un cylindre tournant, mû à une vitesse constante par un moteur électrique à régulateur. La surface du cylindre était recouverte de papier dont on avait enlevé des bandes parallèles de façon à permettre ou non le contact des brosses avec la paroi métallique du cylindre, fournissant ainsi une série de commandes électriques distribuées dans le temps suivant les nécessités de l'expérience. En résumant ces conditions : le courant est tout d'abord maintenu dans le gril à bascule pendant un certain temps, puis interrompu pendant un

moment représentant l'intervalle de sûreté au bout duquel le circuit du gril de la cage d'entrée est fermé.

3° Nous avons utilisé pour l'enregistrement le dispositif consacré de l'inscription graphique, à l'aide d'un signal électrique, sur papier au noir de fumée. En fait, l'enregistrement avait lieu sur le cylindre même qui formait le commutateur, condition assurant la correspondance temporelle des commandes électriques et de l'inscription.

Les diverses opérations au cours d'une seule expérience se déroulent de la façon suivante : Le cylindre du commutateur tournant — portant aussi le papier au noir de fumée — est mis en mouvement ; puis, à l'instant même où se ferme le circuit dans le gril à bascule, l'animal est déposé doucement sur le gril de la cage d'attente (le courant ne passant pas dans ce dernier) où il reste pendant une période dont la longueur, déterminée par le rat lui-même, exprimera sa capacité à apprécier la durée. Si l'animal tente de sortir de la cage d'entrée trop tôt il reçoit une décharge électrique au moment où il arrive sur le gril à bascule. La porte de sortie ne pouvant s'ouvrir que pendant la période de sûreté, il est forcé, pour échapper à la secousse, de retourner dans la cage d'attente. S'il y demeure trop longtemps, il reçoit un choc dû au passage du courant dans le gril de la cage d'attente, mais s'il passe d'une cage à l'autre pendant la période de sûreté, la porte s'ouvre et le rat s'échappe sans punition. Tous les déplacements de l'animal sont enregistrés par le signal électrique sur le papier au noir de fumée.

RÉGIME DE DRESSAGE

Pendant une période d'environ trois mois, chaque animal a été observé tous les jours de la semaine à raison de cinq épreuves par jour, chaque essai étant fait successivement sur tous les animaux. En général, les animaux ont été nourris dans leur cage pendant les 20 minutes succédant à la dernière épreuve. Pour assurer des conditions nutritives aussi constantes que possible, les rats ont été nourris exclusivement par un mélange préparé suivant la formule de Mc Collum légèrement modifiée :

Farine d'orge complet	6,5	grammes
Caséine (du commerce, insoluble)	15,0	»
Lait en poudre	10,0	»
Beurre	5,0	»
Sel de table	1,0	»
Carbonate de calcium	1,5	»

Dans ces expériences on a toujours opéré avec un intervalle étalon de 438 secondes, c'est-à-dire que le moment limité par le début de l'expérience et le milieu de la période de sûreté était de 438 secondes. Le choix de cette longueur résulte d'un compromis entre le désir d'employer un intervalle aussi long que possible, d'une part, et les exigences expérimentales, d'autre part. En commençant avec une grande période de sûreté on a trouvé que le dressage progresse jusqu'à un certain point au delà duquel il n'y a d'amélioration que si l'on rapproche les limites de cette période de sûreté.

Après avoir poussé le dressage assez loin, on a étudié l'extinction expérimentale de l'habitude en supprimant la punition par choc électrique, en arrangeant l'appareil de façon que la porte s'ouvre dès la première pression de l'animal sur le gril à bascule. On a ensuite dressé à nouveau le sujet jusqu'au point de maîtrise antérieurement acquis et réduit encore une fois la période de sûreté pour être tout à fait certain que la limite physiologique de l'habitude était vraiment atteinte. Ensuite, le seuil a été déterminé ; puis, après une période de repos de huit jours, quelques observations supplémentaires ont été faites sur l'effacement normal de l'habitude par simple suppression des conditions expérimentales. Tous ces faits se trouvent résumés dans la table suivante :

Conditions expérimentales	Durée de la période de sûreté	Nombre de jours de dressage	Nombre de sujets
Dressage	292–584 secondes	20	7
—	365–511 —	10	7
—	401–475 —	10	6
Extinction	(choc supprimé)	10	6
Nouveau dressage.....	401–475 secondes	10	6
—	421–455 —	5	6
Détermination du seuil ..	421–455 —	3	6
Effacement normal du dressage	(suppression de toute condition expér.)	8	6
Nouveau dressage.....	421–455 secondes	4	6

On voit d'après cette table, que la période de sûreté était réduite de moitié tous les dix jours (excepté dans le premier cas), alors que l'intervalle étalon conservait une durée constante de 438 secondes.

LES CRITÈRES DE PROGRÈS

Pour indiquer, d'une façon objective, le progrès des animaux, il faut trouver des critères objectifs et numériques, qui ne masquent pas les changements qualitatifs dans le comportement. Nous nous sommes arrêtés à deux méthodes de représentation graphique présentant chacune des avantages et des désavantages. Tout d'abord on peut très bien mesurer le progrès par le nombre de fois que l'animal sort de la cage d'attente (première tentative) pendant la période de sûreté. Le désavantage de cette méthode repose dans le fait qu'elle est très variable et qu'elle néglige la gradation des périodes d'attente. D'autre part, la deuxième méthode consiste à considérer l'écart de chaque passage initial avec le point central (*mid-point*) de la période de sûreté.

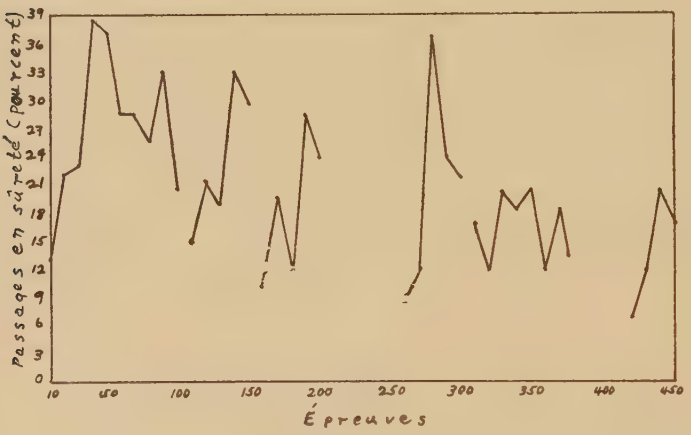


Fig. 1.

Nous avons indiqué sur un graphique (voir figure 1) le progrès des animaux d'après ces deux critères. Il est tout à fait évident que le pourcentage de sorties effectuées par l'animal pendant la période de sûreté n'est pas assez stable pour mesurer le progrès. Néanmoins, on remarque une tendance essentielle dans le sens d'un perfectionnement, qui se manifeste malgré toutes les fluctuations de la courbe. Quand on note le progrès des animaux d'après l'autre critère (écart moyen des temps de passage) on trouve que la courbe, loin d'être parfaitement régulière, l'est

cependant davantage, grâce sans doute au fait qu'il est tenu compte des graduations des temps de passages (figure 2). Le niveau peu élevé de la courbe des écarts positifs s'explique en partie par le fait que l'animal peut effectuer très tôt le passage mais ne peut rester dans l'appareil que pendant une période déterminée par le passage du courant dans le gril de la cage d'attente. Aussi, la tendance de l'animal non dressé est-elle de sortir de l'appareil tout de suite après y avoir été placé. On peut même dire, que le dressage modifie l'instinct de l'animal dans le sens d'une attente plus longue que celle de l'animal non dressé.

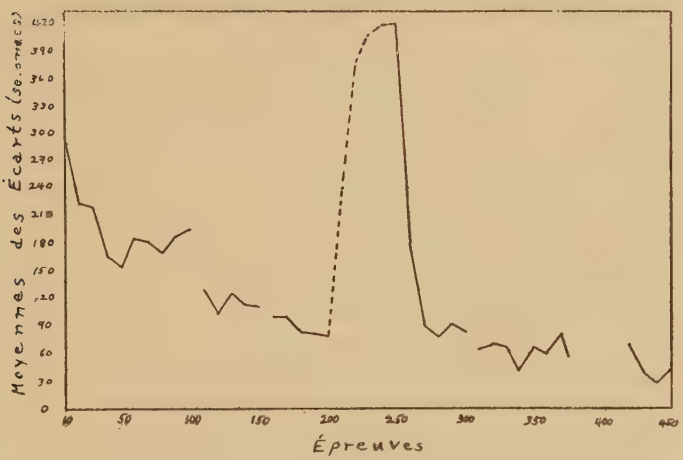


Fig. 2.

Il ressort de ces courbes, de façon évidente, que la plus grande partie du dressage était obtenue pendant les 10 premiers jours, c'est-à-dire au cours des 50 premiers essais, le niveau de la courbe restant le même pendant l'autre série de 50 essais. Après le premier raccourcissement de la période de sûreté, il est difficile de constater un vrai progrès en se basant sur le critère de la moyenne des écarts ; mais l'autre critère indique assez nettement que le dressage progresse. Après le second rapprochement des limites de cette période on observe une amélioration faible mais assez nette.

L'EXTINCTION DE L'HABITUDE

A partir du 51e jour (essai 201) on a changé les conditions expérimentales en modifiant l'appareil, de telle sorte que l'animal puisse s'échapper dès la première tentative sans être puni. La courbe construite d'après les temps de passage dans ces conditions indique que les rats apprennent très vite à s'échapper de plus en plus rapidement après avoir été placés dans l'appareil, fait qui prouve, encore, que l'habitude d'attendre est acquise en dépit de l'instinct de l'animal. Cette constatation est plus frappante lorsque l'on se rend bien compte que toute punition est supprimée dans le gril à bascule, comme dans la cage d'attente.

LA DÉTERMINATION DU SEUIL

Pendant les dix jours (50 essais) consécutifs à l'étude de l'extinction de l'habitude décrite ci-dessus, les rats ont été dressés à nouveau jusqu'à leur degré antérieur de perfectionnement ; on a ensuite rapproché les limites de la période de sûreté en continuant le dressage pendant 50 essais, pour être tout à fait certain que la limite physiologique des animaux avait été atteinte. La courbe indiquant les résultats pour la série d'essais 301 à 350 révèle qu'on est bien arrivé jusqu'à ce point. Ensuite, pendant trois jours consécutifs on s'est livré à une série de 20 essais dont les nombres impairs étaient poursuivis dans les conditions usuelles et dont les nombres pairs étaient exécutés sans aucune possibilité de punition. L'interposition des essais pénalisables avait lieu uniquement dans le but de maintenir le dressage en dépit de l'extinction qui, lorsqu'on n'opère pas ainsi, se produit normalement après la suppression de la punition ; mais le calcul du seuil a été basé sur les essais non pénalisables.

La somme des écarts positifs d'une part, négatifs d'autre part, pour les six animaux, calculés d'après les résultats des épreuves non pénalisables représentant ainsi « la véritable appréciation du temps », monte à $-2236{,}0$ et à $+1863{,}0$ secondes, ce qui revient à dire que la tendance, même dans ces conditions, est vers une prépondérance des écarts négatifs. En divisant par le nombre d'essais le total de ces deux sommes (4099,0 secondes) on aboutit finalement au chiffre de 68,3 secondes exprimant le seuil calculé d'après la méthode des « erreurs moyennes », soit une valeur de 13 % de l'intervalle étalon.

L'INFLUENCE DE L'ÉTAT DE FAIM

Pour se rendre compte si le comportement des rats a pu être influencé par l'état de faim, on a varié certaines des conditions imposées pendant la série d'épreuves, 301 à 350, en nourrissant les rats tantôt avant et tantôt après le dressage quotidien, conformément à l'ordre suivant : après, avant, après, avant, après, après, avant, après, avant, après. Cet arrangement permet à l'effet d'une amélioration possible d'être également distribué entre les deux conditions. L'erreur moyenne calculée pour les jours où les sujets ont mangé avant de subir les épreuves est de 63,3 secondes ; elle est de 67,4 secondes pour les jours où la nourriture suivait le dressage ; ces nombres ne montrent aucune différence importante entre ces deux régimes. On est donc obligé de conclure que l'appréciation de la durée est indépendante de l'état de faim de l'animal.

L'EFFACEMENT NORMAL DE L'HABITUDE

Après avoir déterminé le seuil d'après les calculs décrits ci-dessus, on a supprimé pendant une période de huit jours tout dressage en laissant vivre les animaux dans leurs cages. Au bout de cette période on a dressé à nouveau les rats jusqu'à leur niveau antérieur de perfectionnement, niveau qui a été atteint en deux jours (voir figure 1). Cette facile réacquisition de l'habitude sera très commode quand il s'agira d'opérer sur le système nerveux de l'animal en tentant de se rendre compte du rôle de la sensibilité viscérale dans le pouvoir d'apprécier le temps, parce qu'elle permettra au sujet de se guérir du choc opératoire sans perdre l'habitude si péniblement acquise.

RÉSUMÉ

Il ne nous a pas semblé utile de résumer ici un article qui n'a pas la prétention d'être plus qu'une esquisse. Il suffira de dire qu'on pense avoir trouvé un moyen d'étudier quelques problèmes de l'appréciation du temps chez les animaux. L'auteur aura pleinement atteint son but s'il a réussi dans ces quelques pages à suggérer une méthode pour étudier certains mécanismes physiologiques qui jouent un rôle dans l'appréciation du temps.

L'auteur remercie bien vivement Mme A. Fessard pour l'aide qu'elle lui a apportée dans la rédaction de ce manuscrit qui représente la première tentative de l'auteur dans la langue française. Il est surtout heureux d'exprimer ici toute sa reconnaissance au Professeur H. Piéron dont les encouragements et les conseils ont été aussi précieux qu'aimablement donnés.

Fl. L. Ruch.

V

SÉLECTION DES OPÉRATRICES DE MACHINES COMPTABLES

Par J. M. Lahy et S. Korngold

SOMMAIRE

I. Conditions de la recherche 131
II. Etude du travail et choix des tests 134
1. *Etude du travail* 134
a) La machine 134
b) Le travail 134
c) Causes d'erreurs 135
2. *Organisation du travail et rendement* 135
3. *Analyse psychologique du Travail* 136
4. *Choix des tests et tests utilisés* 137
III. Classement professionnel 139
IV. Application des tests et classement psychotechnique 141
a) Technique des tests 141
b) Classement dans chaque test et constitution des échelles. 142
c) Profils psychologiques 143
d) Classement psychotechnique des sujets 144
V. Validité de la batterie de tests employée 144
Règle d'élimination 145
Economies résultant de cette sélection 145
VI. Organisation du travail 146
VII. Quelques remarques complémentaires 147
a) Psychologie des employés 147
b) Réorientation des agents et répartition des résultats. . 148

I. — CONDITIONS DE LA RECHERCHE

Lorsque, comme c'est le cas dans les sciences physiques, un expérimentateur est maître de toutes les conditions de l'expérience et qu'il peut isoler toutes les variables, sauf celle qu'il

étudie, il lui est relativement aisé de donner à sa recherche toute la rigueur scientifique désirable. Dans les études qui relèvent de la psychotechnique, les difficultés sont en général accrues par le fait que le phénomène considéré est toujours complexe, et que, pour lui conserver sa réalité, l'expérimentateur doit respecter cette complexité. Si la forme que revêt l'activité psychomotrice dans un travail professionnel est détruite par l'analyse, nécessaire dans toute recherche, le phénomène que l'on veut atteindre s'évanouit. De là l'obligation où l'on se trouve de faire, d'abord, une analyse technique très minutieuse du travail professionnel pour reconstituer, par l'étude analytique du travailleur, une sorte de complexe psychologique qui puisse s'ajuster assez correctement à l'activité professionnelle. Nous sommes contraints, en résumé, de comparer deux tableaux analytiques qui, chacun dans son domaine, exprime avec assez de fidélité le complexe auquel on le substitue. C'est donc par le détour de l'analyse que l'on constitue la « personnalité professionnelle » des sujets dont on désire connaître la valeur. Malgré la précarité de ce procédé, il n'en existe provisoirement pas d'autre qui permette d'introduire les méthodes de mesure dans la sélection des travailleurs.

Cependant, les résultats obtenus par ce moyen — sans être parfaits — sont suffisants pour qu'on accorde à la psychotechnique une valeur pratique et théorique analogue à celle des autres sciences biologiques.

On conçoit que l'analyse préalable que le psychotechnicien doit faire, avant de rechercher les aptitudes psycho-motrices d'un travailleur, est une partie essentielle de son étude. Si l'on décrivait dans leurs détails ces analyses, longues et méticuleuses, elles alourdiraient abusivement les publications psychotechniques. On doit donc se contenter d'en résumer les principaux traits ; malgré cela, nous devons nous excuser de leur donner ici quelque développement.

La description des techniques expérimentales devrait être, elle aussi, beaucoup plus longue que les résumés auxquels nous nous sommes limités. Ces simples rappels de techniques sont forcément incomplets, car les manuels de psychologie expérimentale qui devraient en exposer tous les détails sont très rares et les progrès des techniques et des méthodes trop rapides pour que les publications de ce genre puissent être tenues à jour. Par contre, dans les divers laboratoires où nous opérons, les méthodes et les techniques sont fixées de façon détaillée dans des

« cahiers de techniques » auxquels on pourrait, le cas échéant, recourir.

L'analyse préalable du travail présente une difficulté, sur laquelle il convient d'insister. Lorsqu'on a déterminé les attitudes mentales et motrices du sujet pendant qu'il exécute son travail, il faut les exprimer en langage psychologique. Or, il n'y a pas de correspondance rigoureuse entre chacune de ces attitudes et les « fonctions » qui, suivant les données de la psychologie classique, « morcellent » l'individu. Lorsque nous croyons déceler, par exemple, que l'attention intervient dans un travail, nous sentons cependant que les tests ordinaires d'attention concentrée ou d'attention diffusée ne parviendront pas à atteindre la fonction — très complexe — mise effectivement en jeu. Nous n'ignorons pas que c'est là un des points faibles de la méthode des tests, dû plus encore à l'insuffisance de nos techniques de laboratoire qu' à la méthode elle-même. A défaut de tests spéciaux, qu'il serait d'ailleurs prématuré d'établir, nous augmentons le nombre de nos tests se rapportant à l'attention ou à des fonctions analogues. C'est ainsi que dans notre appréciation de cette attitude psychologique, nous faisons intervenir, entre autres, le test de dissociation du mouvement des mains qui, pour être réussi, contraint le sujet à une forte concentration mentale en même temps qu'à un ajustement méticuleux des gestes.

Cette difficulté n'a rien qui doive nous faire regretter l'effort de recherches qu'elle impose. Pour si diverses et si complexes que soient les attitudes déterminées chez le sujet par le travail professionnel, elles n'en sont pas moins précises et isolées des activités étrangères. Le travail, surtout celui qu'exigent de plus en plus les techniques modernes, met l'ouvrier dans une situation analogue à celle des sujets de laboratoire. Il pose donc des problèmes nouveaux — difficiles à démêler, certes, mais il nous rapproche des conditions réelles de la vie.

La présente étude offre un intérêt particulier. Nous n'avons examiné qu'un petit nombre de sujets, dix seulement. C'est dire que les méthodes statistiques ordinaires n'étaient pas applicables. Heureusement que la précision du classement professionnel était telle que la validité des tests pouvait ressortir de la comparaison, cas par cas, du rendement de nos sujets dans les tests et dans le travail professionnel.

II. — ÉTUDE DU TRAVAIL ET CHOIX DES TESTS

I. — Étude du travail.

L'étude de l'outillage professionnel ainsi que l'étude du travail ont été faites avec une extrême minutie. Nous nous sommes astreints à faire l'apprentissage complet du travail. Ces études préalables ont duré 30 jours consécutifs.

a) La machine

La machine sur laquelle travaille l'opératrice se compose d'une machine à écrire ordinaire à laquelle sont ajoutés certains organes qui permettent d'en faire une machine comptable.

Nous ne décrirons pas la partie technique qui fait de cette machine une machine à calculer, pour ne signaler que ce qui est relatif au travail propre de l'opératrice. Sous la machine à écrire glissent, entraînées automatiquement, deux feuilles de papier parallèles ; sur celle de gauche se trouve inscrit le nom de l'agent dont on calcule la solde. Il y a, en outre, des cases dans lesquelles l'opératrice inscrit à l'aide de sa machine des éléments numériques dont elle fait, toujours à l'aide de la machine, les sommes partielles et totales.

Sur la seconde feuille, à droite, se trouvent inscrits les uns sous les autres les noms des agents dont on calcule la solde. Une réglette métallique, qui se place automatiquement sous un nom, permet à l'opératrice de s'assurer que ce nom coïncide avec celui de la première feuille. Des éléments du calcul lui sont fournis par une 3e feuille de papier épais qu'elle glisse sous la machine, au-dessus de la première feuille, en soulevant, à l'aide d'une pédale mue aux pieds, des guides qui maintiendront les trois feuilles. Les éléments du calcul sont portés sur la partie inférieure de la troisième feuille ; on dactylographie sur la partie supérieure de cette même feuille et en même temps, à l'aide de papier carbone, sur la feuille n° 1.

b) Le travail

Première partie. — L'employée doit faire successivement les opérations suivantes :

1° Prendre dans un casier placé à sa droite la fiche n° 3 ;

2° Identifier le nom porté sur les feuilles ;

3° Mettre la feuille n° 3 dans le guide en appuyant son pied sur la pédale ;

4° Dactylographier les éléments portés au bas de la feuille n° 3 ;

5° Au fur et à mesure de l'inscription de chaque élément, replacer le chariot de la machine en face de l'unité correspondant à l'élément suivant ;

6° Lire la somme partielle inscrite par la machine dans la dernière colonne de la feuille n° 3 et la reporter sur la feuille n° 1, dans la partie laissée libre par la feuille n° 3, qui ne la recouvre que partiellement, à gauche ;

7° Retirer la feuille n° 3, la mettre dans un casier placé à sa gauche ;

8° A l'aide d'un levier, faire avancer les feuilles n° 2 et n° 1.

Seconde partie. — Un certain lot de feuilles de solde d'agents ayant été l'objet de la première opération, est repris de la même manière, mais en utilisant le verso de la feuille n° 3, où se trouvent les éléments qui permettront d'obtenir pour chaque agent la somme totale à lui payer.

Pour cette partie du travail, l'opératrice va faire les actes suivants qui s'ajoutent aux précédents :

9° Prendre la feuille n° 3 dans le casier placé à sa droite, où elle a été remise ;

10° Identifier le nom ;

11° Mettre la fiche n° 3 dans le guide au moyen de la pédale ;

12° Lire la somme partielle de l'opération précédente, inscrite sur la feuille n° 1, et l'imprimer sur le verso de la feuille n° 3 ;

13° Copier les nouveaux éléments à totaliser ;

14° Lire la somme totale et la reporter sur la feuille n° 1 à l'endroit indiqué « Net »... ;

15° Retirer la fiche n° 3 et la placer à sa gauche ;

16° A l'aide d'un levier, faire avancer d'un rang les feuilles solidaires n^{os} 1 et 2.

Troisième partie. — Au cours de la 2^{e} partie du travail, lorsque la solde de tous les agents d'une gare a été calculée, l'opératrice prend une fiche spéciale et « vide » la machine. On appelle « vidage » de la machine la remise au zéro de tous les compteurs. Au moment où s'effectue cette opération, la machine inscrit en caractères penchés sur la feuille spéciale dont nous venons de parler, les chiffres définitifs de chaque colonne vidée.

Lorsque toutes les colonnes sont vidées, l'opératrice appuie sur un bouton qui imprime une petite étoile. Si l'étoile ne sort pas, cela indique que la remise au zéro n'a pas été complète.

L'analyse du travail se terminerait ici si la machine avait un fonctionnement parfait et si l'opératrice ne commettait pas d'erreurs. Malheureusement, les causes d'erreurs, qui sont nombreuses, ralentissent le travail et le compliquent.

c) Causes d'erreurs

1° La feuille portant le nom du sujet, les sommes partielles et les sommes nettes, se déplace trop facilement. Il s'en suit que la machine ajoute ou retranche un nombre au compte d'un autre employé. Il faut donc que l'opératrice pense souvent à la vérification des feuilles ;

2° Pour corriger une faute de copie, il faut déplacer la machine et vider le chiffre entier dans le compteur de la colonne où la faute a été commise. En la corrigeant, il arrive souvent que l'on se trompe de place et que l'on fasse des erreurs encore plus graves que les précédentes ;

3° Un bouton sur lequel on appuie permet de placer le chariot en face de l'unité que l'on désire imprimer. Mais, soit qu'on se trompe de bouton, soit que l'on n'appuie pas suffisamment, l'emplacement désiré peut ne pas être atteint.

4° Il arrive que les agents qui ont préparé les feuilles ont omis de remplir certaines colonnes. L'opératrice doit s'en apercevoir et rectifier avant de poursuivre son travail.

5° Il arrive aussi que l'opératrice oublie de vérifier, par l'apparition de la petite étoile, si le vidage complet de la machine a été fait.

2. — Organisation du travail et rendement.

Les opératrices exécutent ce travail durant 14 jours consécutifs. Pendant l'autre période du mois, elles sont occupées à des travaux d'écriture.

Une bonne opératrice doit faire 800 unités de travail par jour complet. L'unité de travail est une ligne d'opération ; la ligne de vidage est comptée comme 3 unités.

La journée est de 7 h. 15 divisée en deux vacations. On applique la semaine anglaise.

Malgré la gêne produite par les fréquents dérangements de la

machine, la répartition du travail est assez bien faite pour que les aptitudes psychologiques jouent le plus grand rôle pour différencier la production de chaque opératrice. Les moyennes individuelles sont portées au tableau de la page 141.

On considère que la période d'instruction pour ce travail dure de 3 à 5 jours, mais il faut compter de 3 à 4 mois pour que l'opératrice arrive à fournir un rendement acceptable.

3. — Analyse psychologique du travail.

L'étude que nous venons de faire du travail de l'opératrice n'en est qu'une description extérieure. Il faut la compléter par un essai d'analyse des états mentaux et affectifs qui accompagnent cette profession.

Pour que le travail soit productif, il faut que les opérations que nous avons décrites se succèdent très rapidement et, si la chose est possible, que certaines soient faites simultanément, ce qui détermine chez les sujets des états que nous allons essayer de caractériser.

Le travail est monotone, mais, tandis que dans les travaux ainsi qualifiés, on considère une monotonie régulière, constante, à laquelle le sujet s'accoutume et qui lui permet de libérer son esprit en automatisant ses gestes, ici le sujet ne peut s'adapter de la même manière. L'automatisation porte sur les gestes, mais l'attention doit être continue et concentrée sur le travail. L'opératrice est obligée de contrôler sans cesse sa machine, de vérifier les noms portés sur les feuilles, de s'assurer que les éléments des calculs sont complets. Dès qu'une erreur est commise, elle doit s'en apercevoir et commencer le travail de correction qui est différent du travail régulier.

En observant ces travailleuses, on voit que ce travail, s'il devait s'accomplir sans repos, serait impossible. Aussi ces ouvrières trouvent-elles des prétextes futiles pour arrêter, ne serait-ce qu'un temps très court, leur travail, pour le rythmer par des pauses, qui sont des moyens de défense organique. Toutes se plaignent d'une fatigue générale et beaucoup demandent leur changement d'emploi pour cette raison. Ces plaintes sont fondées, car le métier exigeant une attention intense et continue, détermine des sensations subjectives de fatigue musculaire.

Une constatation assez curieuse permet de mieux comprendre ce qui se passe chez ces opératrices sous l'influence du travail prolongé. Nous avons pu nous procurer des courbes de rende-

ment horaire, et constater qu'à l'heure où elles se plaignent toutes de la plus grande fatigue (4 heures de l'après-midi), et où il leur semble que leur production diminue, cette dernière, au contraire, augmente sous l'influence de l'effort supplémentaire qu'elles accomplissent.

Nous pensons qu'une organisation rationnelle du travail basée sur ces constatations et sur leurs explications psychologiques permettrait d'améliorer les conditions du travail et le rendement. Mais ce problème devant être étudié spécialement, nous ne retiendrons de ces constatations que ce qui peut nous aider pour la recherche des aptitudes professionnelles.

De cette analyse, nous avons déduit que ce travail exigeait :

1° Une excellente acuité visuelle ;

2° De l'attention concentrée et continue ;

3° De la mémoire en général et surtout de la mémoire immédiate des chiffres et de leurs dispositions typographiques ;

4° Une compréhension rapide ;

5° Des réactions psycho-motrices rapides et régulières ;

6° De l'ambidextrie ;

7° De la résistance à la fatigue ;

8° L'aptitude au travail monotone sans automatisation mentale.

4. — Choix des tests et tests utilisés.

Nous nous sommes donc proposés de prendre les mesures suivantes :

1° *Intelligence.*

a) Intelligence logique.

b) Exécution rapide de consignes simples [1].

2° *Attention.*

a) Test de barrage.

b) Test du tourneur.

c) Test de substitution.

d) Attention concentrée avec réactions manuelles. (Test de Giese modifié).

e) Attention diffusée.

3° *Mémoire.*

a) Mémoire immédiate des chiffres.

1. Ce test emprunté à ceux de l'armée américaine a été inséré par nous dans une batterie de tests usuels dite « Cahier A ».

b) Mémoire de disposition des chiffres.
c) Mémoire du récit.
d) Mémoire topographique.
4° *Monotonie.*
a) Notation des variations dans l'appréciation du temps pendant un travail monotone (poinçonneuse).
5° *Fatigabilité.*
a) Trois séries de 30 temps de réaction.
b) Test de chiffres en désordre.
c) Dynamographe. Force. Endurance.
6° *Tests psychomoteurs.*
a) Temps de réaction (une série).
b) Ambidextrie, force, endurance.
c) Poinçonneuse (rapidité et exactitude).
7° *Appréhension rapide.*
a) Tachistoscope.

L'emploi de tous ces tests aurait allongé abusivement les examens, nous avons abandonné au cours de nos recherches quelques tests ne donnant pas satisfaction (test des chiffres, tachistoscope, attention diffusée).

Nous avons finalement retenu pour la sélection ultérieure ceux qui permettent de mesurer :

1° *Les aptitudes mentales.*
a) Intelligence.
b) Attention.
c) Mémoire.
d) Résistance à la monotonie.
2° *Les aptitudes psychomotrices.*
a) Rapidité et exactitude des réactions.
b) Force et endurance musculaires.
c) Ambidextrie.

Les diverses aptitudes énumérées ci-dessus ont été étudiées à l'aide de plusieurs tests dont certains nous ont fourni plusieurs valeurs s'appliquant à des fonctions différentes.

III. — CLASSEMENT PROFESSIONNEL

Avant toute chose, il importait de nous assurer de la valeur du classement professionnel. On sait, en effet, que c'est là la pierre d'achoppement de la psychotechnique, car sans classe-

ment professionnel certain, nous n'avons pas de moyen pour apprécier la validité de nos tests.

Le petit nombre de sujets dont nous disposions ne nous a pas permis de traiter, ainsi que nous l'avons recommandé [1], le travail professionnel avec les méthodes statistiques employées pour l'étude du rendement dans les tests. Heureusement que la constante du rendement professionnel était si évidente qu'un classement par les moyennes quotidiennes restait identique quelle que soit la période considérée.

Nous avons examiné 11 sujets, dont un, Mr. A., chef de ce service, qui avait été un excellent opérateur à ces machines.

Pour classer les 10 dames employées d'après leur valeur professionnelle, nous avons utilisé 3 sortes de renseignements :

1° Le rendement brut (quantité).

2° La qualité du travail.

3° L'appréciation du chef de service en nous basant autant que possible sur le rendement et la qualité.

La quantité de travail est déterminée par un nombre d'unités (lignes) exécutées par le sujet pendant la journée de travail. Les « vidages » sont comptés par 3 unités.

L'estimation de la qualité du travail nous a été donnée par le chef du bureau, qui contrôle la besogne de ses employés et classe leur travail d'après une échelle de 10 degrés.

Mmes D. et B. ont été signalées comme des « as » dans tous les travaux de ce genre, bien qu'elles ne travaillent plus sur les mêmes machines que les 8 autres sujets.

On estime actuellement que la production par jour de 800 unités constitue le minimum permettant de considérer qu'une employée n'entrave pas le rendement imposé à l'équipe.

L'appréciation du chef de service a été déduite de la combinaison des deux informations précédentes. Cette appréciation a été établie en admettant que le nombre des machines restant fixe, nous pourrions fournir des opératrices capables d'exécuter le minimum quotidien de 800 unités.

Voici le classement qui nous a été donné :

1. J.-M. Lahy, La valeur professionnelle des travailleurs appréciée à l'aide des méthodes de la Psychotechnique, *Revue de la Science du Travail*, t. II, 1930, p. 400-410.

Catégorie professionnelle	Classement professionnel			
	sujets	Rendement quotidien moyen	Qualité du travail (note 0 à 10)	Appréciation de la valeur professionnelle
1	A.	1.200	10	Chef de service
	B	1.200	10	Excellent
	D	1.200	10	«
	F	950	10	Très bien
	E.	950	8	«
	C	950	8	«
2	G.	700	10	Moyen
	J.	1.150	5	«
	H.	600	10	«
3	K.	800	2	Mauvais
	L.	300	0	«

IV. — L'APPLICATION DES TESTS ET LE CLASSEMENT PSYCHOTECHNIQUE

a) Technique des tests.

Décrivons sommairement les tests utilisés.

Intelligence logique. — Ces tests comportent 80 questions se rapportant aussi exactement que possible à la fonction logique [1].

Exécution des consignes. — Emprunté au test Alpha de l'Armée américaine, le test oblige le sujet à distinguer rapidement la position d'un point par rapport à des figures plus ou moins enchevêtrées.

Nous y avons ajouté le test créé par Studencki pour l'armée polonaise.

Monotonie. — Cette aptitude a été décelée par l'appréciation du temps au cours du travail à la poinçonneuse. Nous retenions la variation moyenne et l'écart-étalon de 10 appréciations faites pendant 10 minutes de travail [2].

1. J. M. Lahy, Un test d'Intelligence logique. C. R. de la IVe Conférence Internationale Psychotechnique, Paris, 1927, p. 188-199.

2. La description de la poinçonneuse se trouve in : J. M. Lahy, Notation automatique des résultats de quelques tests psychomoteurs. Description des appareils et barèmes des résultats. *Revue de la Science du Travail*, t. II, 1930, p. 5 à 17.

Attention. — Quatre tests nous ont paru concourir utilement à la mesure de cette fonction :

a) Test de barrage de Toulouse et Piéron.

b) Test de Giese (modifié).

c) Test de substitution.

d) Test du tourneur.

Les méthodes et l'outillage de ces tests sont suffisamment connus pour que nous n'y insistions pas.

Mémoire. — Quatre aspects de la mémoire ont été testés :

a) Mémoire immédiate des lettres.

b) Mémoire d'un récit lu, appréciée à l'aide de 20 questions auxquelles le sujet doit répondre.

c) Mémoire topographique. Six figures géométriques simples sont projetées successivement. Le sujet doit les reproduire les unes après les autres. Ce test nous a été suggéré par M. Vana qui l'emploie pour la sélection des machinistes à Prague.

d) Test de la disposition des chiffres, imaginé par Couvé [1] (modifié).

Réactions psychomotrices. — Nous avons employé le chronoscope que nous avons rendu automatique tant pour le retour de l'aiguille au zéro que pour la succession des excitations.

Dynamographe. — Appareil totalisateur à transmission d'air. Nous retenions la force et l'endurance. Ces deux mesures prises pour chaque main après un temps de repos, nous permet de déduire, par différence, le degré d'ambidextrie du sujet.

b) Classement dans chaque test. — Constitution des échelles.

Avec un aussi petit nombre de sujets l'étalonnage et le décilage étaient impossibles. Toutefois, afin de marquer les écarts de rangs qui séparent chacun de nos sujets, nous avons établi pour chaque test une échelle de 10 degrés. Le premier degré était constitué par le meilleur résultat en valeur brute et le dernier par le plus mauvais. Nous avons décilé l'intervalle qui sépare ces deux échelons. Voici, par exemple, les résultats des tests du tourneur exprimés en nombre de fautes. Le meilleur sujet n'a fait que 6 fautes, tandis que le dernier en a fait 469. Nous portons la série continue des valeurs de 6 à 469 et nous opérons la séparation des 10 degrés comme s'il s'agissait d'un

1. Nous avons donné la technique spéciale de ce test dans l'article cité plus haut.

décilage sur des valeurs intégralement recueillies par des mesures expérimentales.

c) Profils psychologiques.

Nous avons utilisé l'échelon occupé par le sujet dans le test, aux lieu et place du décile ordinairement employé. Le résultat est d'ailleurs le même. On voit, grâce aux profils de notre meilleur et de notre plus mauvais sujet (Tableaux 1 et 2), combien les différences de valeur psychotechnique sont marquées.

Tableau 1

Profil psychologique.

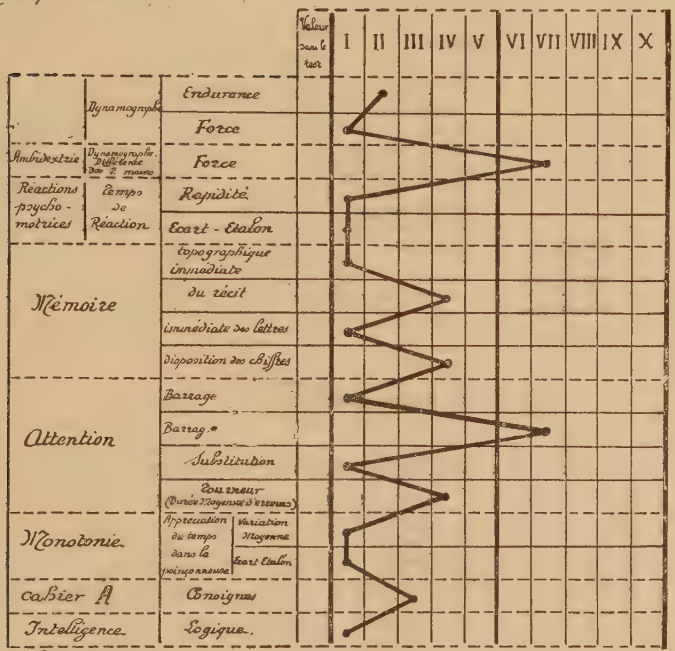
Opératrice sur machine à calculer Elliot Fischer

Nom : A

Age :

Métier précédent :

Echelon Moyen : 2,47



Observations :

Tableau 2

Profil psychologique

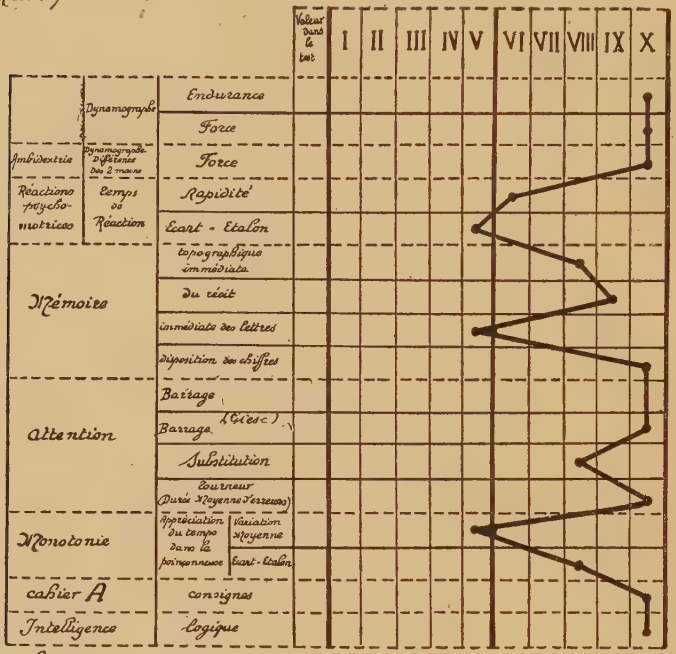
Opératrice sur machine à calculer Elliot Fischer

Nom : L.

Age :

Métier précédent :

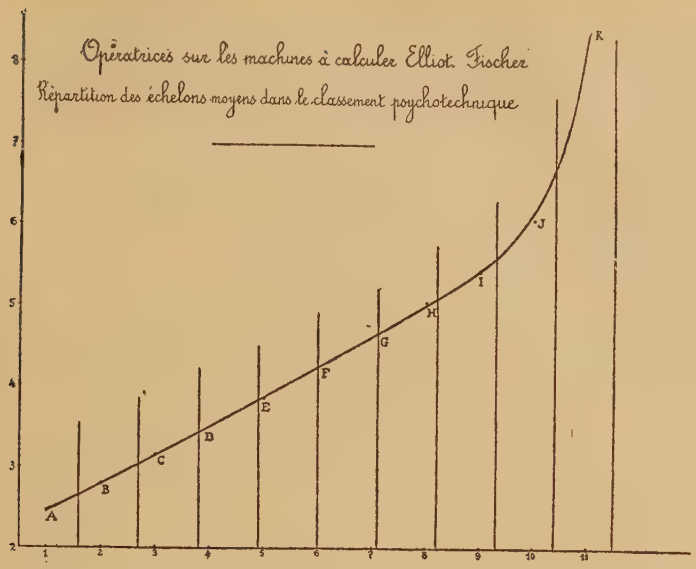
Echelon Moyen : 8,47



d) **Classement psychotechnique des sujets.**

L'examen des profils psychologiques permettrait un classement approximatif, mais il nous a paru préférable de déterminer le rang exact de nos sujets à l'aide de l'échelon moyen.

La répartition des échelons moyens est représentée dans le tableau 3. C'est à l'aide de cette valeur unique que nous avons établi le classement psychotechnique suivant :



Sujets	Classement psychotechnique		Catégorie psychotechnique
	Décile moyen	Rang moyen	
A	2,47	1	
B	2,79	2	
D	3,23	4	
F	4,33	6	1
C	3,88	5	
E	3,18	3	
G	4,70	7	
J	5,46	9	2
H	5,06	8	
K	6,11	10	3
L	8,47	11	

V. — VALIDITÉ DE LA BATTERIE DE TESTS EMPLOYÉE

Le petit nombre de sujets dont nous disposions ne permettait pas d'utiliser les formules de corrélation pour exprimer le rapport entre le classement professionnel et le classement psycho-

technique. Mais, dans le cas qui nous occupe, la simple comparaison entre les deux classements suffit. ainsi qu'on peut s'en rendre compte en comparant les deux tableaux précédents (pages 143-144).

Les deux classements coïncident d'une manière tout à fait satisfaisante. S'il y a quelques décalages, ce n'est qu'entre deux sujets voisins. Si nous ne considérons que les 3 catégories professionnelles et les 3 catégories psychotechniques, nous constatons que la coïncidence est parfaite.

Première catégorie. Excellentes ou très bonnes. — Sujets qui dépassent la moyenne de production empiriquement établie (800 lignes) et qui sont si exactes que leurs erreurs n'abaissent pas sensiblement le rendement. Sujets A. B. D. F. E. C.

Deuxième catégorie. Moyennes. — *a*) Sujets fournissant à peu près la production moyenne sans pénalisation du rendement par le nombre exagéré des fautes : G.

b) Sujet travaillant très vite, mais faisant un nombre de fautes qui ramène sa production à la moyenne : J.

c) Sujet travaillant lentement, mais dont l'exactitude relève le rendement jusqu'à la moyenne : H.

Troisième catégorie. Mauvaises et très mauvaises. — *a*) Sujet fournissant la moyenne, mais faisant trop de fautes : K.

b) Insuffisante à tous égards : L.

Si nous faisons 3 catégories au point de vue psychotechnique, d'après la valeur des échelons moyens, nous avons :

1° Echelons moyens : 2,47 à 4,33 : Sujets : A. B. C. D. E. F.

2° Echelons moyens : 4,70 à 5,06 : Sujets : G. H. J.

3° Echelons moyens : au-dessus de 6 : Sujets : K. L.

On constate donc que la coïncidence qui était presque complète, dans les classements individuels, devient parfaite dans les classements par catégories.

Règle d'élimination.

Les tests que nous avons conservés permettent de distinguer entre eux les sujets excellents, moyens et mauvais. En prenant pour limite d'élimination la valeur 6 de l'échelon moyen, nous serons très indulgents.

Si le nombre des candidats est élevé, nous pourrons certainement relever la valeur de l'échelon moyen et ne choisir que des sujets d'élite.

Sauf en ce qui concerne les sujets nettement inférieurs, dont

nous recommanderons l'élimination, nous présenterons au service du personnel des listes graduées d'aptitudes. Ce service n'aura qu'à prendre les têtes de ces listes jusqu'au chiffre imposé par les nécessités du recrutement.

Economies résultant de cette sélection.

Le travail que les opératrices ont à effectuer nécessite, avons-nous dit, une moyenne de 800 lignes par jour. A ce taux, 6 machines sont nécessaires (soit 4.800 lignes quotidiennes). Avec une équipe composée de 5 opératrices faisant, sans erreurs appréciables, 1.000 lignes par jour, on assurerait 5.000 lignes, soit plus que la production nécessaire.

On pourrait donc réaliser :

L'économie d'une machine, soit 60.000 francs

L'économie de l'abonnement à l'entretien, soit : 1.200 francs par an [1].

L'économie du traitement d'une opératrice, soit : 10.000 francs par an.

On pourrait au besoin chiffrer : la diminution des durées d'apprentissage ; la suppression des apprentissages inutiles ; le temps perdu pour la correction des erreurs.

VI. — ORGANISATION DU TRAVAIL

Les signes objectifs de la fatigue déclarée par les opératrices n'ont pas fait l'objet de recherches particulières. C'est un travail de peu d'intérêt, car, des informations que nous avons personnellement recueillies, il résulte que le travail ne devient pénible qu'à la longue. Il semble qu'une durée de 10 jours consécutifs de travail aux machines Elliot-Fischer serait acceptable pour toutes les opératrices bien douées.

Toutefois, en raison de l'effort d'attention continu et sans automatisation possible du travail mental, qui est requis et que l'analyse préalable du travail de ces opératrices nous a révélé, il serait nécessaire d'introduire dans la sélection préalable un test de fatigabilité.

1. Avec tarif progressif après 3 ans.

VII. — QUELQUES REMARQUES COMPLÉMENTAIRES

Une étude comme celle que nous avons faite sur les opératrices de machines Elliot-Fischer présente un intérêt qui dépasse de beaucoup le problème de la sélection immédiate. Nous signalerons deux faits qui peuvent montrer les avantages de la psychotechnique pour l'utilisation rationnelle du personnel.

a) Psychologie des employées.

Le comportement de certains sujets dans chacun des tests est de nature à nous fournir des renseignements curieux et souvent intéressants pour le travail professionnel. C'est ainsi que H, très inférieure dans la régularité des Temps de réactions, se signale dans son travail professionnel par un faible rendement 600 au lieu de 800 dû à des arrêts incessants causés par des erreurs *remarquées* par elle et des gommages fréquents. Son incoordination psychomotrice lui fait faire des fautes, mais sa supériorité en attention concentrée et une certaine aptitude au travail monotone, lu permettent de suivre son travail et de rectifier ses erreurs.

Si H. avait une bonne régularité dans les réactions psychomotrices, elle serait certainement une travailleuse remarquable.

Le test d'intelligence logique n'a pas donné de résultats qui, a priori, nous obligent à éliminer ces sujets, mais M^mes^ K. et L. avec les notes 41 et 38 (sur 80) se placent à la fin de notre équipe d'opératrices, correspondant à la moyenne des sujets sans instruction [1]. Or, nous avons montré ailleurs que le rendement dans ce test est fonction du dressage scolaire des sujets. Cette épreuve indique donc que leur intelligence ne correspond pas au niveau de leur instruction et des fonctions professionnelles qu'elles doivent remplir.

Dans le test d'exécution des consignes qui exige une certaine intelligence, ces deux sujets se placent au 10^e^ échelon, tandis que toutes leurs camarades se groupent dans les 4 premiers.

L'examen ainsi établi pour chaque sujet a pu être très utile pour des chefs de service, qui, connaissant ainsi les aptitudes de leurs employées, les ont utilisées au mieux de leurs dispositions naturelles.

1. Leur instruction était supérieure au brevet élémentaire.

b) **Réorientation des agents et répartition des résultats.**

Ce que notre étude peut avoir de péjoratif pour quelques sujets (deux au moins) n'implique pas chez eux une déficience les rendant impropres à tous les autres travaux d'administration. Nous nous sommes placés pour les juger au seul point de vue du travail des opératrices aux machines Elliot-Fischer. Ultérieurement, elles ont pu être utilisées convenablement dans de nouvelles affectations, notamment M^me^ K. qui possède une bonne ambidextrie, une bonne mémoire immédiate, pour ne parler que de ses qualités très réelles.

J.-M. LAHY et S. KORNGOLD.

(Travail du Laboratoire de Physiologie des Sensations
du Collège de France)

VI

LA COMPLEXITÉ DES IMPRESSIONS DE MOUVEMENT CONSÉCUTIVES D'ORDRE VISUEL
RECHERCHES SUR LES TROIS SORTES DE MOUVEMENTS CONSÉCUTIFS : DU CHAMP, PROJETÉ ET RÉTINIEN

Par G. Durup

INTRODUCTION

Dans un premier mémoire (*An. Ps.*, 1928), j'ai exposé l'ensemble de la question du mouvement consécutif, données expérimentales et théories. Hunter (41 et 42)[1] concluait à 3 facteurs importants : musculaire, rétinien, central — le 1er étant une tension (eye-muscle strain) dans le sens du M. C., le 2e un flux d'images subjectives (streaming phenomenon) et le 3e des processus « associatifs » ou « interprétatifs » favorisant plus ou moins l'intégration du phénomène rétinien dans la perception du M. C.

Mes expériences vinrent à l'appui de cette théorie mixte. Elles mettaient en opposition 2 sortes de MC. Le *MC projeté*, obtenu après fixation stable d'une surface mobile à raies fortement contrastées, est intense, surtout au début, mais on peut contrôler l'immobilité des objets regardés en vision directe, comme si le mouvement (observable yeux fermés) glissait sur la surface de l'objet. Le *MC du champ*, obtenu après observation

1. Les nos 1 à 56 correspondent à la bibliographie qui suit mon premier article (1928) ; pour les nos 57 à 65, voir à la fin du présent mémoire.

libre (donc avec nystagmus) d'une surface mobile légèrement réglée au crayon, est une impression de mouvement faible, même au début, mais qui anime toujours le corps même des objets regardés, par exemple un point ressortant nettement sur le fond (59, p. 24-28).

Je concluais : « Le MC projeté, que l'on peut dissocier des objets, s'observe quand les processus rétiniens sont rendus prépondérants ; le MC du champ..... apparaît dans le cas contraire. Or la perception du MC projeté est justement explicable a priori par un phénomène rétinien, alors qu'un processus neuro-musculaire ou central ne peut provoquer qu'un MC du champ » (p. 25) et : dans les expériences habituelles, « c'est surtout le MC projeté qui détermine l'intensité et l'étendue de l'impression, soit après fixation ferme, soit après nystagmus » (p. 39).

Je n'étais donc en désaccord avec Hunter que sur 2 points :

1° Je n'attribuais qu'une faible importance au MC du champ dans les expériences des auteurs (avec stries contrastées), même s'il y avait eu nystagmus (Rappelons que dans le cas de la spirale de Plateau, Hunter admet que le MC est d'origine surtout rétinienne.)

2° Tout en reconnaissant le caractère spécial de ce MC du champ [1], seul capable d'entraîner malgré l'effort de contrôle un objet à contours nets regardé directement, et de parfaire la ressemblance entre le MC et la perception d'un déplacement réel, je réservais la question de l'origine du MC « du champ ».

Pour Hunter, un phénomène musculaire intervient nettement dans des conditions favorables. Je n'ai pu reproduire certaines de ses expériences, et j'ai indiqué que les autres n'exigent pas une explication musculaire. J'ai aussi critiqué sa théorie d'une tension négative (59, p. 41-44).

Cependant je n'acceptais pas la conclusion de Cords (55), qui oppose à toute théorie musculaire les vieux arguments réfutés par Hunter et pense que le processus du MC est purement localisé dans la région rétinienne excitée (un mouvement d'œil pouvant d'ailleurs être provoqué secondairement). S'il est vrai qu'aucune expérience n'a montré directement une influence musculaire, rien ne permet non plus de nier une telle action, que tant d'expériences rendent vraisemblable [2].

1. Ce MC, bien que très lent, est aussi durable que le MC projeté.

2. STURM (65, p. 269) déclare ses résultats « incompatible with a retina theory » !

Les discussions, qui durent depuis 80 ans [1], prouvent la complexité et la diversité des expériences invoquées, ainsi que la difficulté du problème. Aussi je terminais mon mémoire par cette suggestion : « les expériences, dont si peu sont concluantes, seraient bien plus fécondes si elles éprouvaient au préalable, séparément, chacun des 2 facteurs. » J'approuvais notamment la méthode proposée par Hunter pour les phénonomènes rétiniens : projeter le flux consécutif sur un fond uni, noir ou blanc.

Depuis, j'ai eu connaissance de deux travaux consacrés au MC, celui de Frieda Fuchs (58) et celui de Marthe Sturm (65). Le premier rapporte de très nombreuses expériences, compliquées, pittoresques, où le MC était observé sur divers dessins ou objets. Le second concerne l'expérience de Hunter où la direction du MC paraissait dépendre de la direction apparente du mouvement primaire (laquelle est oblique par rapport au mouvement réel quand le champ environnant est strié obliquement) ; Sturm, ayant varié méthodiquement les expériences, montre la complexité des faits et y ajoute son interprétation.

Toutes ces expériences compliquées, qui dépendent autant des stimuli actuels que des processus consécutifs, viennent illustrer abondamment mon exposé du rôle des facteurs centraux, mais elles n'apprennent pas grand'chose, et je n'ai rien à ajouter à ce que j'écrivais alors (p. 54).

Je conclu ais : « Plus on compliquera les conditions expérimentales, plus la perception variera avec les sujets et pour chaque sujet... ». J'ai expérimenté depuis avec 3 sujets entraînés, observant dans l'obscurité complète, après fixation d'un point immobile posé sur les stries en mouvement uniforme. Dans ces conditions, les plus simples possibles, le *MC rétinien*, qui est le phénomène prépondérant, s'est montré si complexe, et si variable à tous les points de vue — en fonction notamment de la vitesse primaire, des sujets, et chez le même sujet — que je pourrai seulement rapporter des résultats généraux, grossiers, espérant reprendre l'analyse précise de ces faits fondamentaux, avec un contrôle rigoureux de toutes les conditions physiques et une meilleure méthode d'emploi des sujets.

Seule la connaissance exacte, pour telles conditions d'excitation

1. En 1852, Lotze admettait le mouvement d'œil supposé par Purkinje (1825), à condition qu'il y ait eu fixation libre de la surface mobile, donc nystagmus. En 1856 et 1860, Oppel étendait aussi à ce cas l'explication psychologique de Lotze pour le MC qui suit une fixation stable, etc...

bien définies, du MC rétinien permettrait d'étudier le jeu de la perception du MC global quand on observe, après une excitation identique, un fond ou des objets.

Mon premier but était de réaliser les meilleures conditions d'observation d'un pur MC rétinien et d'un pur MC du champ. Le premier cas est le moins difficile : on observera dans l'obscurité ; toutefois le MC rétinien, flux localisé dans l'image consécutive de la surface excitatrice, n'est pas forcément pur de toute influence musculaire puisque dans l'obscurité une IC se met en général en mouvement, poursuivie par l'œil, et tout moyen de contrôler cette action risque d'influer sur le M C.

Quant au MC du champ, il s'est montré très difficile à provoquer sans phénomènes rétiniens. J'exposerai dans le § 1 mes essais pour produire un MC d'origine non rétinienne. Dans le § 2, je rapporterai des expériences quantitatives sur le MC rétinien et le MC projeté ; elles forment un premier essai d'une méthode indirecte d'investigation des processus non rétiniens.

§ 1. **Le MC du champ.** — Dans mes premières recherches, j'avais produit ce phénomène à l'aide d'une *surface primaire légèrement réglée au crayon*, observée librement, donc avec nystagmus. Alors que le *MC projeté* a un début très violent, rapide, puis facilement distinguable du fond où il se projette, le *MC du champ* est faible, sans début rapide, mais il entraîne le champ, d'un mouvement longtemps constant, lentement amorti (p. 25, exp. 3). Si on supprime le nystagmus (exp. 4), ce MC devient plus court, très faible, avec les caractères d'un MC rétinien.

On peut supposer : ou bien que dans l'expérience 4 subsiste un nystagmus responsable en partie du faible MC (2 sujets, H et P, m'ont déclaré depuis ne pouvoir maintenir longtemps une fixation stable) — ou bien que les facteurs rétiniens de l'expérience 4 jouent aussi dans l'expérience 3 (MC du champ). Dans ce cas, leur importance pourrait être indiquée par l'observation *dans l'obscurité* ou par l'épreuve de la *localisation* dans le champ visuel.

J'ai expérimenté la première méthode avec 2 sujets. Nous fixions d'abord durant 35 secondes, avec ou sans point fixe, la surface faiblement réglée, animée de différentes vitesses. Les

réponses furent : aucun MC, MC court très faible ou très vague [1]. Elles ne sont pas décisives, des processus peu ou non efficaces dans l'obscurité pouvant provoquer un MC sur un fond convenable. Elles confirment seulement que les phénomènes consécutifs rétiniens sont très faibles quand la surface excitatrice offre peu de contrastes.

Je réalisai des expériences de localisation, en faisant fixer soit le bord de la surface mobile, soit le centre d'une bande étroite (largeur 3 à 3,5 cm.), de longueur (8 centimètres) perpendiculaire au réglage, donc dans la direction du mouvement. Le MC était observé sur une surface voisine, semblable mais plus étendue, ou sur un grand quadrillage situé à 3 m. 50. Six sujets témoignèrent d'un MC nettement localisé, à la fois en position, par rapport au point de fixation, et en surface, égale à la surface primaire, quelles que soient les conditions, très variées, d'aire excitatrice, de fixation et de vitesse.

Les MC après fixation d'un point étaient au plus très vagues, courts (visibles soit au début, soit après quelques secondes d'observation) ; durée maximum : environ 5 secondes (sujets B, D, H, M).

Les MC obtenus sans fixation, donc après nystagmus (30 secondes), durent en moyenne 11 secondes (B), 15 (D), 11 (F), 17 (H), 9 (I), 15 (K) et 16 secondes (M) [2].

Ces expériences confirment donc mes anciennes expériences 4 et 3 (p. 25) en ceci que *le nystagmus favorise nettement le MC du champ*. Mais peut-on appeler ainsi une impression localisée [3] (si nettement que D et H, dans le cas de fixation préalable du bord droit de la bande, virent non seulement le MC à gauche du point fixé ensuite, mais un mouvement inverse à droite) ?

Je ne retiens pas l'hypothèse que le nystagmus, en augmentant la vitesse de passage sur la rétine, aurait pour effet de favoriser le facteur rétinien, puisque j'ai employé, avec fixation stable, la vitesse de 15 cm /seconde, optimum pour le MC rétinien observé dans l'obscurité, sans obtenir plus de 5 secondes de faible MC.

1. Une telle impression n'est retenue que si elle avait nettement le sens du MC (opposé à celui du mouvement primaire).

2. Les sujets F, H, I, K, M, P sont des collègues. B est notre mécanicien.

3. Naturellement, dans le cas d'une bande étroite, on ne voit pas les lignes où le MC se projette se casser en deux endroits ; elles semblent s'incurver à partir des bords de la surface en jeu, la déformation étant maximum au centre.

Reste l'hypothèse que ce faible MC pourrait être renforcé par un MC du champ sans perdre son caractère localisé, comme c'est le cas pour les MC obtenus avec les stries contrastées (59, p. 9 et 25). J'ai essayé de l'appuyer par une expérience où un fort MC projeté, limité à la partie gauche du champ visuel, était observé sur un cylindre en mouvement lent dans le sens de ce MC. Au début, la partie droite de ce cylindre n'a qu'un mouvement faible chez B, H, M, incertain chez moi, nul chez I, seul sujet ignorant la possibilité d'un mouvement réel du fond. A plus forte raison, un MC projeté, même très léger, pourrait inhiber le mouvement *apparent* voisin, où agit seulement le MC du champ. Le caractère lent et peu marqué de ce MC autorise cette explication.

Selon le conseil de M. Piéron, à qui je faisais part de mon insuccès à réduire le jeu des processus rétiniens sans trop affaiblir de ce fait l'excitation au nystagmus et au MC du champ, j'ai fait lire un texte collé autour d'un cylindre vertical tournant de droite à gauche. Une lecture de 30 secondes, à 45 centimètres du texte défilant à différentes vitesses, a provoqué, chez 5 sujets observant ensuite un cylindre fixe voisin, un mouvement faible de l'ensemble de ce cylindre : (sujet B) MC très vague, durée maximum 10,5 secondes ; (D) MC faible, maximum 13 secondes ; (F) MC très faible ; (M) MC très vague, maximum 16 secondes (avec cessation et reprise) ; (P) MC faible.

Je me suis demandé si le papier gris foncé, non parfaitement homogène, qui recouvrait le 1er cylindre, n'était pas la cause d'un MC projeté sur une grande étendue. Remplaçant le texte par un point de fixation immobile, je n'ai obtenu, avec 3 sujets, aucun MC sur le second cylindre.

Comme contre-épreuve, je répétai l'expérience initiale en masquant le cylindre par un écran percé d'une fente horizontale qui encadrait juste le texte à lire. 4 sujets observèrent encore un MC de l'ensemble du 2e cylindre, mais : (B) extrêmement vague, maximum 7,5 secondes ; (D) très vague, un peu plus marqué au centre, maximum 11 secondes ; (M) très vague — nettement moins intense, au début , que sans l'écran ; (P) très vague et n'apparaissant qu'après quelques secondes, quand la fixation d'une ligne du 2e cylindre se relâche.

Donc même une surface assez homogène favorise un MC dans le cas où il y a nystagmus, mais sans provoquer de MC après fixation stable, ce qui rend improbable une action rétinienne.

En tout cas, un pur *MC du champ*, mais très vague, même ans les conditions optimums, a été provoqué *par le nystagmus de la lecture, sans excitation périphérique.*

J'ai fait 2 observations dans des conditions extrêmes : vitesse optimum, lecture prolongée péniblement 2 minutes. J'observai d'abord, au centre, un violent MC projeté correspondant à la bande horizontale du texte, puis un très vague MC général (je pouvais tout juste en affirmer le sens), peut-être inhibé, surtout au début, par le MC projeté, central, bien plus marquant. Ce processus a pu jouer aussi chez P ; mais si son MC correspond à un relâchement de la fixation, il s'agirait de même d'un MC musculaire, et non projeté.

On ne s'étonnera pas que le MC du champ, déjà lent en général, soit si affaibli par les conditions nécessaires à la réduction des phénomènes rétiniens, si on tient compte des 3 points suivants :

1° La suppression de l'excitation périphérique laisse subsister un MC projeté central (inévitable), marquant, rapide, capable de masquer le faible MC du champ dirigé dans le même sens.

2° Cette suppression entraîne celle de l'excitation *optokinétique* périphérique. Selon Ohm, le nystagmus est excitable par toute la rétine, avec efficacité tant qu'un point de fixation n'est pas offert à la fovea (62, p. 558 et 64, p. 374).

Fischer et Kornmüller (61), dans des expériences mettant en conflit des excitations centrale et périphérique de sens inverse, ont même réalisé, pour des conditions favorables, une prédominance de l'excitation optokinétique périphérique — que Ohm n'a pu retrouver, peut-être par suite de conditions de fixation défavorables (63, p. 555).

En tout cas ces trois auteurs s'accordent (mais contre Kestenbaum) pour attribuer à la rétine périphérique au moins une action d'appoint notable dans l'excitation optokinétique.

3° Cette excitation à un nystagmus réflexe, très forte dans le cas où l'œil doit se maintenir sans point de fixation au milieu d'une grande surface mobile striée, est peut-être, dans le cas de la lecture, affaiblie au profit de processus mieux contrôlés. J'ai expérimenté un cas extrême avec 3 sujets, qui devaient poursuivre un point quelques centimètres, sauter à un autre, le suivre, etc. Après 30 secondes, aucun sujet n'observa de MC. Donc un nystagmus relâché, transformé en succession plus ou moins contrôlée des 2 phases, risque de ne plus exciter le MC. C'est pourquoi la lecture paraît le meilleur moyen d'excitation *fovéale* d'un nystagmus non contrôlé.

Signalons, à l'actif d'un facteur musculaire, que Fischer et Kornmüller (61) ont observé, à la suite d'une excitation optokinétique, un effet consécutif musculaire dans l'obscurité : une image consécutive produite d'avance subit un faible mouvement dans le sens de la phase rapide, suivi parfois d'un très faible nystagmus battant en sens inverse. Ohm (47) avait enregistré un mouvement d'œil dans le sens de la phase lente, mais douteux.

L'ensemble de mes expériences a donc montré *constamment l'influence favorable du nystagmus.* Les expériences de lecture ont même réussi à provoquer un *MC du champ, sûrement non-rétinien, ce qui infirme la thèse de Cords.*

Aucune expérience, il est vrai, ne permet d'affirmer qu'il s'agit d'une action musculaire ; mais c'est la meilleure hypothèse de travail puisque la seule possible en termes périphériques. Le MC du champ, malheureusement, se montre si faible, surtout si on veut l'observer pur, qu'une recherche précise des conditions optima paraît malaisée et risque d'ailleurs de n'offrir à la recherche difficile d'un mouvement d'œil, d'une tension ou d'un courant d'action consécutifs, qu'un matériel bien pauvre.

Une voie indirecte, longue mais peut-être féconde, consisterait à réaliser le MC du champ maximum, non à l'état pur, mais mêlé au MC projeté inhérent à toute excitation optokinétique puissante. Pour cela, il faudrait étudier la variation du MC produit après nystagmus, en fonction des principales conditions expérimentales, en l'observant tantôt sur un fond aux dessins très nets (favorable aux facteurs non rétiniens), tantôt dans l'obscurité. La comparaison des 2 courbes montrerait le jeu du facteur non rétinien et, le cas échéant, donnerait l'optimum de la variable. La connaissance des optima permettrait, sans souci des phénomènes rétiniens, de produire et d'étudier physiologiquement le « MC du champ » maximum.

C'est dans cette voie que je me suis engagé, avec l'intention de mesurer non seulement la durée des MC mais leur intensité.

Je n'ai encore appliqué cette méthode qu'au MC observé après fixation stable (sans nystagmus) de la surface mobile. Cet essai, dans des conditions relativement simples, s'applique donc essentiellement à des phénomènes rétiniens.

§ 2. **MC projeté et MC rétinien.** — Ces phénomènes étant analogues aux images consécutives, on pourrait leur appliquer la terminologie des IC et dire : MC négatif et MC positif. Mais ici les images sont en général si confuses et l'impression de mouvement domine tellement qu'on a toujours désigné par MC négatif (negative Bewegungsnachbild) le MC en sens inverse du mouvement primaire, ceux qui ont le même sens étant dits positifs. J'appellerai donc *MC rétinien* l'image mobile brillante observée dans l'obscurité et due aux seuls processus rétiniens consécutifs, et *MC projeté* l'image observée sur un fond (ou plutôt, si le fond n'est pas homogène, la perception globale qui résulte des processus consécutifs et du fond).

Toutes mes expériences furent faites avec fixation ferme d'un point posé sur la surface mobile, et en fonction d'une seule variable : la vitesse de cette surface. Ces conditions sont-elles sûrement simples, par exemple du point de vue musculaire ?

Fischer et Kornmüller (61) affirment que la fixation la plus énergique ne peut empêcher un nystagmus de petite amplitude (très variable avec les sujets) qu'ils ont décelé au moyen d'une IC. Il serait semblable au nystagmus optokinétique, mais répondrait toujours à la fréquence même du passage des stries. Ohm leur oppose ses enregistrements, d'après lesquels la fixation d'une marque assez petite supprime le nystagmus (63, p. 555).

D'autre part, Leiri (51) admet que l'excitation optokinétique, même avec fixation stable, excite un post-nystagmus par l'intermédiaire de processus rétiniens consécutifs ; d'où sa théorie musculaire, appliquée à tout MC fovéal.

Je pourrai seulement dire que l'allure semblable des 2 courbes que j'ai obtenues n'est pas en faveur d'une influence importante de processus musculaires simultanés ou consécutifs à la fixation ferme.

Je n'ai pas expérimenté avec la spirale, qui offre seulement un cas particulier de mouvements primaires simultanés dans des directions différentes (59, p. 46-47). Hunter avait déjà conclu que le MC de la spirale est surtout d'origine rétinienne (41, p. 277) ; mais il se fondait sur l'impossibilité, selon lui, du *transfert* (après excitation primaire d'un œil, MC observé de l'autre œil seul ouvert). Or j'ai établi nettement ce transfert, avec 9 sujets (59, p. 37), ne faisant d'ailleurs que confirmer les observations « extraordinairement distinctes » faites par Ehrenstein (57, p. 319), que j'ignorais alors.

F. Sturm conclut de ce transfert qu' « un des principaux arguments de Hunter (pour le facteur rétinien) a été réfuté » (65, p. 269). Cela prouve qu'elle ignore le phénomène « *i* » étudié par Gellhorn (53) (voir 59, p. 50).

Signalons aussi les expériences de Grindley (60) qui infirment l'inhibition du MC des cônes par le MC des bâtonnets, à quoi concluait Granit (48 et 49, analysé dans 59, p. 15-18).

La courbe du *MC projeté* fut d'abord obtenue, de la façon suivante : la surface excitatrice, limitée par une ouverture de 25 × 8 centimètres, offrait à 52 centimètres de l'œil des *stries noires et blanches* égales, de 4 millimètres de largeur, recouvrant un cylindre horizontal de 42 centimètres de tour. L'œil fixait durant 20 secondes un *point fixe* posé sur la surface (ou une ombre projetée). Le cylindre recevait un éclairement diffus de 28 à 29 lux.

Le MC était observé sur une surface blanc mat réglée au crayon, qui puisse donner prise à un MC du champ. Dès que le sujet doutait du MC (impression de mouvement dans le sens négatif), il faisait stopper le chronomètre, continuait d'observer, puis corrigeait au besoin son signal [1].

Chaque point de la figure 1 représente la moyenne de 4 mesures. J'ai tracé la courbe moyenne de celles des 4 sujets, qui ont à peu près la même allure : croissance très rapide jusqu'à 3 ou 4 cm/sec., arrêt ou recul jusqu'à 6 à 11 , croissance lente jusqu'à 14-16, chute rapide jusqu'à 23 cm./sec.

La vitesse optimum moyenne est de 15 cm./sec. A 52 centimètres, elle correspond à une vitesse angulaire de 17° /seconde. Dans mes anciennes expériences (59, p. 6), l'optimum était de 7,5 cm/sec. à 1 mètre, soit 4,3 °/seconde. Comme la largeur des stries sur la rétine était la moitié de celle du cas actuel, on voit que ce fait réduit fortement la vitesse optimum. Celle-ci est en effet suivie d'une chute rapide qui concorde avec le brouillage des stries, brouillage d'autant plus facile qu'elles sont plus fines.

Signalons que le sens de rotation du cylindre devait être changé entre les vitesses 4 et 8 cm./sec. Jusqu'à 4 cm./sec.,

1. Les durées ont diminué peu à peu au cours des 2 mois d'expériences (septembre-octobre 1931), effectuées à raison de 2 ou 3 par jour et espacées d'au moins 30 minutes. Les différentes vitesses ayant été employées à plusieurs reprises et dans un ordre quelconque, l'allure de la courbe n'est pas faussée.

le sujet observe les stries en mouvement de bas en haut ; au-dessus de 4 cm./sec., de haut en bas. Une série d'expériences inverses serait nécessaire pour vérifier que les conditions étaient parfaitement symétriques. En tout cas, *elles furent les mêmes pour la courbe du MC rétinien.*

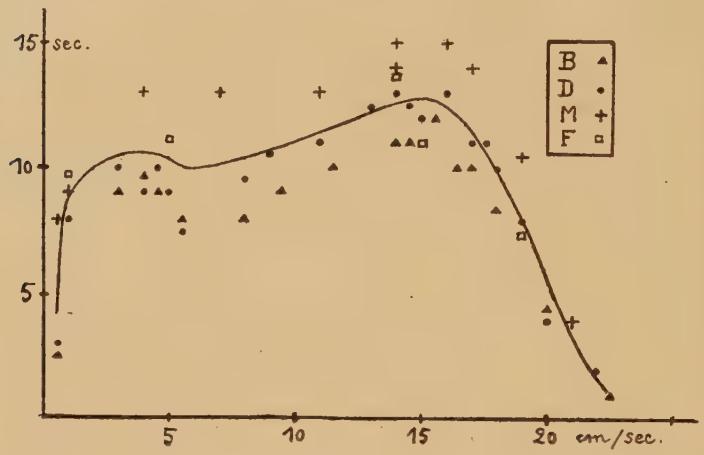


Fig. 1.

Durée du MC projeté, en fonction de la vitesse du mouvement primaire.

Les MC projetés relatifs aux faibles vitesses (1 à 5), bien que durables, ont été généralement qualifiés de vagues, lents, mais lentement amortis, ce qui me fit supposer d'abord qu'un MC du champ était la cause de la montée irrégulière de ma courbe. On verra que l'irrégularité est dans les phénomènes rétiniens eux-mêmes.

J'ai donc répété exactement (en mai-juin 1932) ces expériences, avec 3 des sujets précédents, en faisant l'*obscurité complète* après les 20 secondes d'excitation primaire. Le sujet était habitué à garder les yeux ouverts et à apprécier la durée des mouvements de sens négatif (critérium constant du MC). Il lui fut plusieurs fois rappelé qu'il ne fallait pas prendre pour un MC rétinien le mouvement d'ensemble qui peut entraîner l'IC de la surface excitatrice comme toute IC observée dans l'obscurité.

Sauf entre 0 et 1 cm./sec. et au-dessus de 20 cm./sec., chaque point de la figure 2 représente au moins 4 mesures, parfois beaucoup plus (lorsque je voulais vérifier qu'une con-

dition n'influait pas notablement). Pour simplifier la présentation, je n'ai porté qu'un seul point par vitesse et par sujet.

J'ai retrouvé, plus accentuée, la première bosse de la courbe précédente. Elle correspond à une différenciation très importante, en fonction de la vitesse primaire, des MC rétiniens.

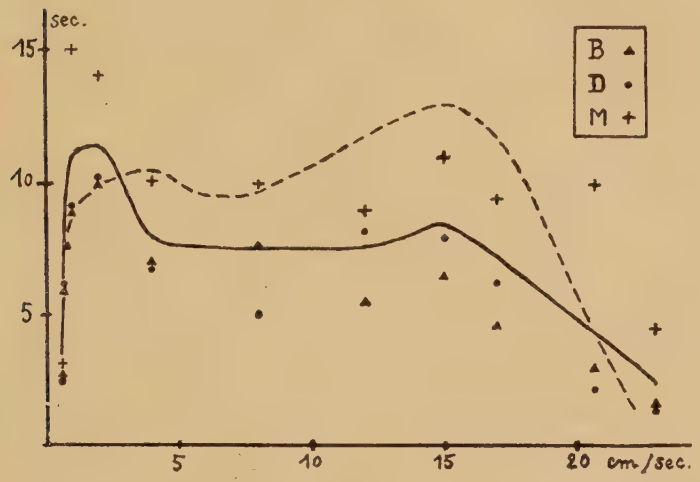


Fig. 2.

Durée du MC rétinien en fonction de la vitesse du mouvement primaire. (En pointillé, MC projeté relatif aux mêmes sujets.)

Trois formes principales d'images consécutives mobiles ont été décrites :

1° Si la vitesse ne dépasse pas 2 cm./sec., on peut observer une véritable IC des stries, de grandeur naturelle, *bien que le sujet n'ait vu les stries qu'en mouvement. Cette IC est animée d'un MC* de même allure qu'un MC du champ. Il s'agit là d'un phénomène purement rétinien, que j'avais déjà signalé, et étudié dans le cas de la spirale de Plateau (59, p. 52-53).

2° Quand la vitesse dépasse 2 cm./sec., cette IC est remplacée par un système de stries fines horizontales, décrites souvent comme un « pointillé » ou des « tirets » de *direction générale plutôt horizontale*, mais décalés de façon à figurer une sorte de quadrillage oblique.

3° Dans tous les cas, on observe en général, dès l'extinction, le flux vertical « violent, rapide pendant environ 2 secondes, évanoui vers la 5e seconde » que j'ai déjà rapporté (p. 52).

Tantôt c'est une sorte de ruban autour des stries, tantôt des spires plus ou moins serrées, tantôt de vagues fils de *direction générale verticale*. Ces formes s'agitent verticalement avec une dominance plus ou moins nette dans le sens du MC. Elles sont brillantes, mais instables, vite remplacées par les systèmes horizontaux précédents.

Les données abondantes que j'ai recueillies offrent une trop grande variabilité avec les sujets et chez le même sujet pour permettre une description plus détaillée en fonction de la vitesse primaire. Ce que j'ai rapporté suffit pour *différencier qualitativement les MC rétiniens des 2 parties de la courbe.*

Jusqu'à 2 cm./sec., il s'agit d'un MC lent, observé longtemps *parce que l'IC des raies est persistante* et le mouvement lentement amorti. A partir de 4 cm./sec., le MC s'applique à des formes complexes, divisées, comparables aux dessins serrés de la surface d'une planche de chêne.

Le caractère du 1er phénomène peut expliquer sa moindre efficacité dans le MC projeté sur un fond non homogène, où la distinction durable d'une IC des stries n'intervient pas. Au contraire, le flux d'images fines agira facilement sur le fond comme dans le cas où j'observais sur une planche « un MC très intense à la périphérie, mais comparable à un voile de crêpe, de texture plus serrée que les fibres du bois, et entraînant celles-ci » mais non le point de fixation (59, p. 28).

Cependant, pourquoi le second maximum du MC rétinien, d'une durée de 8,5 secondes, donne-t-il un MC projeté de 13 secondes ? Est-ce parce que ce MC est mieux contrôlé dans l'obscurité, ou parce qu'un facteur musculaire entre en jeu dans les grandes vitesses (qui exciteraient un fort nystagmus de fixation selon Fischer et Kornmüller ou, selon Leiri, un post-nystagmus). Facteur musculaire et phénomène rétinien seraient alors liés au point de présenter le même optimum de vitesse excitatrice : 15 cm./sec.. De nouvelles expériences sont nécessaires pour dissocier les faits complexes devant lesquels nous nous retrouvons encore, par suite de processus rétiniens multiples.

Cords, qui s'attache à nier tout facteur musculaire, semble peu se soucier d'une étude positive des phénomènes rétiniens. Il lui suffit de savoir que « comme d'autres IC, le MC ne disparaît pas complètement lors d'un soudain obscurcissement... mais est encore vu comme brouillard lumineux mobile (als bewegter Lichtnebel) » !

Le MC rétinien, facteur en général prépondérant dans les impressions de mouvement consécutives, mérite une étude précise et complète, qui permettra ensuite, par une comparaison avec le MC classique, l'étude des facteurs non rétiniens.

G. DURUP.

BIBLIOGRAPHIE *

57. EHRENSTEIN W. — Versuche über die Beziehungen zwischen Bewegungs- und Gestaltwahrnehmung. I. (*Z. f. Ps.*, XCVI, 1925, p. 305-352).
58. FUCHS Frieda. — Experimentelle Studien über des Bewegungsnachbild (*Z. f. Ps.*, CVI, 3-6, 1928, p. 267-315).
59. DURUP G. — Le problème des impressions de mouvement consécutives d'ordre visuel (*An. Ps.*, XXIX, 1928, p. 1-56).
60. GRINDLEY G. C. — The relation between the rod and cone mechanisms in the after-effect of seen movement (*J. of. Ph.*, LXIX, 1, 1930, p. 53 59).
61. FISCHER M. H. et KORNMÜLLER A. E. — Optokinetisch ausgelöste Bewegungswahrnehmungen und optokinetischer Nystagmus (*J. für Ps.*, XLI, 5, 1930, p. 273-308).
62. OHM J. — Zur Augenzitternkunde. 22. Mitteilung (*Ar. für O.*, CXXV, 4, 1931, p. 554-591).
63. OHM J. — Zur Augenzitternkunde. 25. Mtlg. Zur Physiologie des optokinetischen Nystagmus (*Ar. für O.*, CXXVI, 4, 1931, p. 547-560).
64. OHM J. — Zur Augenzitternkunde. 26. Mtlg. (*Ar. für O.*, CXXVII, 2-3, 1931, p. 373-394).
65. STURM Marthe. — A study of the direction in the movement-after-image (*Ps. Forsch.*, XIV, 1931, p. 269-293).

* Cette bibliographie fait suite à celle qui figure dans *An. Ps.*, XXIX, 1928, p. 55-56.

(Travail des Laboratoires de Physiologie des Sensations du Collège de France et de Psychologie expérimentale de la Sorbonne.)

VII

ETUDE EXPÉRIMENTALE DE LA COURBE D'APPRENTISSAGE

Par A. Chweitzer

Dans notre premier travail [1], nous avons présenté des courbes d'apprentissage de quelques sujets s'entrainant dans une forme d'activité psychomotrice, le test de barrage de Toulouse et Piéron.

Nous avons examiné la forme de ces courbes et appliqué une équation d'interpolation qui donne des résultats assez satisfaisants.

Il est évident que, tout utile que soit un tel travail, il n'a qu'une valeur descriptive. Pour permettre un travail d'analyse et d'interprétation, la méthode expérimentale seule peut nous servir.

Or, on pourrait chercher à établir expérimentalement quels sont les facteurs qui déterminent la forme de la courbe d'apprentissage et, en particulier, pourquoi telle ou telle activité donne une certaine forme de courbe [2].

On pourrait essayer, en modifiant certains éléments de l'activité considérée et en étudiant les modifications que subit alors le phénomène, chercher à établir un schéma théorique, rendant compte du mécanisme de l'apprentissage et du rôle que jouent les différents éléments de la tâche.

1. A. Chweitzer, Une expérience sur l'apprentissage dans le test de barrage. *Année Psychologique*, XXX, 1929, p. 166.

2. Il existe des tentatives théoriques intéressantes d'exprimer la forme de la courbe d'apprentissage en fonction de différents facteurs. Cf. L. Thurstone, The learning function. *J. of Gen. Ps.*, III, 4, 1930, p. 469.

Nous avons donc cherché à introduire précisément des variations expérimentales et systématiques, et avons essayé de modifier certains facteurs, afin de voir comment se modifie l'allure générale du phénomène. Ce travail est loin d'être achevé ; nous exposons plus loin, quelques résultats de nos recherches, et nous espérons que des expériences ultérieures nous permettront de pousser plus loin l'analyse du phénomène étudié, et d'en donner une représentation plus complète.

Nous commençons maintenant l'étude des questions suivantes :

1° Variation de la courbe d'apprentissage en fonction des variations de l'activité étudiée.

On peut utiliser plusieurs modèles de tests de barrage, différant entre eux par l'un des caractères suivants : signes employés, nombre de signes différents sur une feuille, dispositions des signes dans l'espace, nombre de signes à barrer, etc. On peut en outre modifier considérablement la technique du barrage même, et essayer de passer par une série d'intermédiaires à des activités qui ne seraient plus le barrage à proprement parler. Il serait intéressant de voir comment varie le phénomène lorsque l'activité elle-même est modifiée dans un certain sens.

Ces expériences demandent du temps, et, ce qui n'est pas toujours facile à trouver, beaucoup de sujets différents. En effet, lorsqu'on veut comparer la courbe d'apprentissage pour des activités différentes, il faut l'étudier chez des individus différents, afin d'éviter l'influence du transfert, d'autant plus forte que l'on a affaire à des activités plus voisines.

Les expériences que nous avons faites comprennent le barrage de deux modèles de feuilles, du test classique de Toulouse et Piéron et du test des « ronds blancs et noirs », spécialement mis au point pour cette recherche. Nous donnons plus loin les détails concernant ces deux modèles.

2° La seconde question est celle du « transfert ».

Pour permettre une analyse plus serrée des faits qui interviennent dans l'apprentissage de l'activité étudiée, il est intéressant de voir comment est modifié le phénomène lorsque le sujet a été exercé pour une activité différant par certains éléments et ayant d'autres éléments communs avec l'activité considérée.

On pourrait peut-être, en exerçant préalablement les sujets à des activités ayant différents éléments communs avec l'activité étudiée déterminer le rôle et la place de chacun des

éléments envisagés dans le phénomène global de l'apprentissage [1].

3° Enfin, nous avons été amenés au cours de nos recherches, à reprendre les expériences sur des sujets qui ont interrompu l'exercice pour un temps plus ou moins grand. Nous rapportons quelques observations sur les phénomènes du réapprentissage, si peu connu et si difficile à étudier, à cause des intervalles de temps énormes qu'il faut pour que le sujet perde d'une façon notable le degré de rendement acquis.

I. — Forme de la courbe d'apprentissage dans deux modalités du test de barrage.

a) Test de barrage de Toulouse et Piéron.

La technique de l'application de ce test ainsi que la forme générale de la courbe d'apprentissage sont examinées dans notre travail cité plus haut.

Parmi les sujets dont il est question dans ce travail, deux ont continué à être testés (sujets A et D). Les résultats fournis par ces sujets sont représentés sur le tableau I et II et les courbes correspondantes sur les figures 1 et 3.

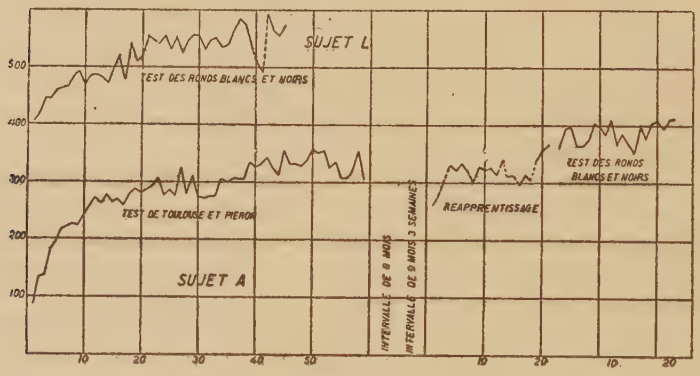


Fig. 1.

Rappelons que ces chiffres expriment «la vitesse», c'est-à-dire le nombre moyen de signes examinés par minute. Les courbes

1. Une méthode très intéressante, avec laquelle la nôtre a plusieurs points communs, a été décrite en 1928 par Sirkin, in Erforschung der Uebung und Uebungsfähigkeit nach der Methode der successiv steigenden Komplikation. *Comptes rendus de la V^e^ Conférence Internationale de Psychotechnique*, p. 114.

sont obtenues en portant en abscisse les numéros des expériences consécutives et en ordonnée les vitesses correspondantes.

Les courbes ont la forme caractéristique des courbes d'apprentissage qui a déjà été décrite. Une montée rapide et régulière au début, puis ralentissement, et enfin montée lente, avec écarts assez grands en valeur absolue, et sans courbure apparente. Les paramètres que nous avons utilisés pour le polissage des portions de courbes que nous avions au moment de la publication du premier article ne donnent plus de résultats satisfaisants pour les courbes prolongées. Ceci n'est pas étonnant ; il aurait été naïf de s'attendre à autre chose.

TABLEAU I. — Sujet D. Test de Toulouse et Piéron

Exp. n°	Valeur expérimentale	Exp. n°	Valeur expérimentale	Exp. n°	Valeur expérimentale	Exp. n°	Valeur expérimentale
1	98	26	232,8	51	280,2	76	273
2	123,5	27	233,5	52	287,7	77	293
3	137	28	238,1	53	256,0	78	294,6
4	144,7	29	243,3	54	289,3	79	300,9
5	167,5	30	248,5	55	261	80	304,8
6	170	31	240,1	56	258,8	81	304,2
7	179	32	261,8	57	286,7	82	277 7
8	187	33	252	58	286,7	83	282,6
9	197,7	34	258,2	59	266,5	84	297,4
10	220	35	262,3	60	260,1	85	303,8
11	209	36	278,4	61	278,2	86	301,9
12	204,5	37	283,1	62	263,6	87	287,7
13	206,2	38	240,2	63	272,2	88	298,8
14	219,7	39	298	64	266,5	89	303,0
15	226,8	40	265	65	282,6	90	273,5
16	237,6	41	265,4	66	282,6	91	285,2
17	246,8	42	263,6	67	267,3	92	275,3
18	235,6	43	267,5	68	288,2	93	275,3
19	236,6	44	243,6	69	294,6	94	288,2
20	236,5	45	274,4	70	276,8	95	276,8
21	231,3	46	280,2	71	288,2	96	293,8
22	236,8	47	251,5	72	297,4	97	298,8
23	248,6	48	260,1	73	274,4	98	301,9
24	238,1	49	262,3	74	293		
25	239,1	50	280,2	75	269,8		

TABLEAU II. — Sujet A. Test de Toulouse et Piéron

N°	Valeur expérimentale	N°	Valeur expérimentale	N°	Valeur expérimentale
1	85,1	21	288,4	41	331
2	133,3	22	294	42	342,8
3	137	23	310,8	43	324,3
4	181	24	277,6	44	312,7
5	196	25	286,8	45	354,2
6	219,7	26	275	46	331
7	221,8	27	325	47	331
8	227,3	28	278,6	48	328,7
9	224,8	29	311,7	49	339,1
10	242,3	30	274,4	50	359,5
11	259,8	31	271,2	51	351,6
12	272,2	32	275,9	52	356,9
13	263	33	274,4	53	325,4
14	278,2	34	304,7	54	336,8
15	265	35	300	55	308,7
16	270	36	306,7	56	307
17	259	37	306,7	57	320
18	280	38	305,8	58	353
19	289 8	39	336,8	59	307,7
20	281	40	327,7		

Mais la forme générale de l'équation se montre toujours satisfaisante.

On se souvient en effet, que nous avons trouvé que l'équation exponentielle n'était pas suffisante pour traduire les résultats obtenus, et avons dû employer l'équation

$$(1) \qquad y = A - b \cdot e^{-\alpha x} + px.$$

La seule courbe qui semblait se rapprocher de l'exponentielle ($p = 0$) était celle du sujet D. Cette courbe a été polie comme exponentielle au moment où elle ne comprenait que 33 expériences. Le sujet semblait être arrivé pratiquement à la « limite » du progrès. Les 65 expériences faites depuis sur le même sujet ont montré qu'il n'en était rien.

Le sujet dépasse la « limite » présumée et monte lentement. La courbe de cette forme ne ressemble plus à une exponentielle, mais a bien la forme caractéristique des courbes se rapprochant à partir d'un certain moment d'une droite inclinée.

L'équation

$$(2) \qquad 225 - 154 \cdot 10^{-0,075x} + 0,7556x$$

peut représenter d'une façon assez satisfaisante la courbe expérimentale.

Nous aurons encore à parler de cette forme de courbe car elle se retrouve lorsqu'on étudie le barrage des « ronds blancs et noirs ».

b) Test des ronds blancs et noirs.

Ce test est constitué par 1.600 signes, parmi lesquels 597 ronds noirs, et 1.003 cercles noirs sur fond blanc. Une partie de ce test est représentée sur la figure 2.

Le sujet doit barrer le plus vite possible les ronds noirs, sans barrer les « blancs ». Les dimensions de la feuille et la disposition des signes sont les mêmes que dans le test de Toulouse et Piéron. Dans les expériences avec ce dernier test les sujets devaient barrer 600 signes sur les 1.600 qui composent le test. Donc dans les deux cas les sujets devaient accomplir sensiblement le même travail de barrage [1], mais le choix des signes à barrer est considérablement simplifié dans le second cas.

En outre, d'après les observations de nos sujets, au cours du barrage des ronds blancs et noirs, le sujet peut percevoir à la fois un grand nombre de ronds noirs à barrer ; ces ronds noirs forment des « groupes » que le sujet perçoit d'un coup d'œil, ce qui est plus difficile à faire dans le test de Toulouse et Piéron.

La technique de l'application de ce test est exactement la même que celle qui a été employée pour le test de Toulouse et Piéron. A chaque séance le sujet examine une feuille, les séances ont lieu, à quelques exceptions près, tous les deux jours. Parmi les sujets auxquels le test a été appliqué deux seulement ont pu être testés assez longtemps pour qu'on puisse parler de véritables courbes d'apprentissage. Ces sujets sont désignés par les lettres L et M.

Nous avons, en outre, commencé à tester deux sujets que nous désignons par les initiales A. B. et N. A. Voici les résultats obtenus :

1. La différence qui est due à une erreur de dessin, est insignifiante.

N° de l'exp.	1	2	3	4	5	6	7	8
N. A.....	301,9	365,7	345,3	384	376,5	403		
A.B.....	238,5	291,8	320	331	319,7	347,8	345,8	370,6
N° de l'exp.	9	10	11	12	13	14	15	16
N. A.....								
A.B.....	346,5	360	351,6	353	363,6	360,9	378	381

TABLEAU III. — Sujet L. Barrage des ronds blancs et noirs

N°	Valeur expérimentale	N°	Valeur expérimentale	N°	Valeur expérimentale
1	408,5	16	524,5	31	531,5
2	420,2	17	477,6	32	547,9
3	448,1	18	541	33	551,7
4	447,5	19	510,7	34	536,9
5	460,3	20	519	35	540,5
6	462,3	21	555	36	565,3
7	467,8	22	548,5	37	583,4
8	486,2	23	541	38	575,5
9	492,3	24	558,1	39	538,7
10	473,3	25	531,5	40	510,7
11	487,4	26	555,5	41	492,3
12	487,4	27	524,5	42	592,6
13	482,4	28	545,5	43	569,8
14	473,3	29	558,1	44	555
15	502,7	30	555,5	45	571,4

Les chiffres obtenus au cours des expériences sur le sujet L. figurent dans le tableau III, la courbe est représentée sur la

figure 1 en haut. Les expériences nos 40 et 41 ont été faites dans des conditions défectueuses.

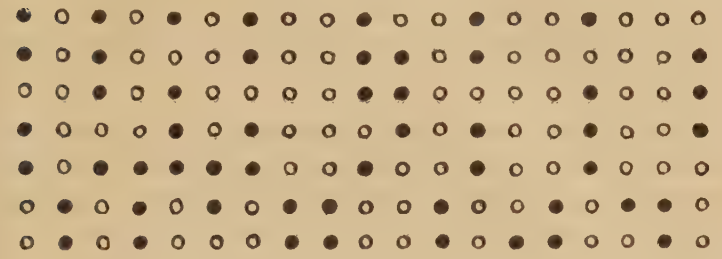


Fig. 2.

La courbe que nous obtenons est assez irrégulière ; elle est en outre assez « courte » (45 expériences). On peut remarquer, toutefois, que le progrès se ralentit après la 20e expérience d'une façon nette, tandis qu'au début il y a montée assez rapide.

La courbure au début est assez grande, on ne pourrait nullement dire que la courbe se rapproche dès le début d'une droite.

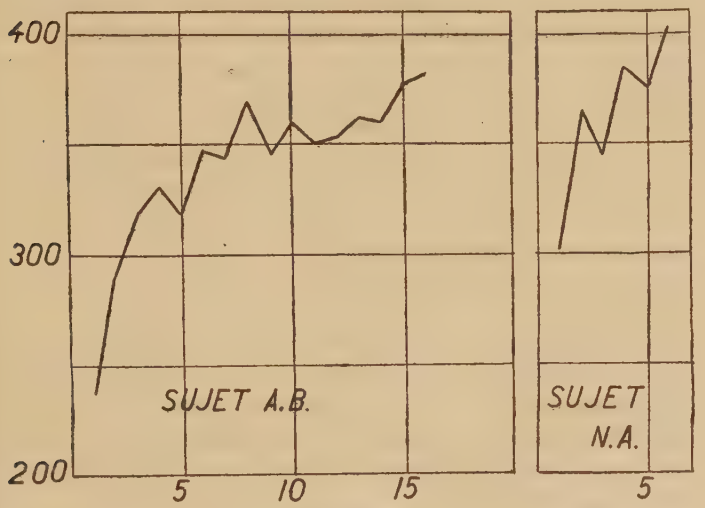


Fig. 2 *bis*.

Les expériences faites sur les sujets A. B. et N. A. (voir plus haut) donnent des résultats tout à fait analogues ; il y a montée très rapide au début dans les deux cas. Dans le cas du sujet A. B.

on voit, après la montée rapide du début, un ralentissement progressif et une courbure très prononcée (voir figure 2 *bis*).

La série d'expériences faites sur le sujet M mérite une attention toute particulière, car sur ce sujet nous avons pu obtenir une série d'expériences extrêmement longue, et d'une allure très régulière.

Cette série a certains « défauts » qu'il faut préciser. Deux fois les expériences (nos 12 et 18) ont été faites, mais la date n'a pas été marquée sur la feuille d'expérience, de sorte que nous ne savons pas à laquelle des deux dates appartient tel chiffre. Nous avons placé sur la courbe le chiffre le plus bas (549) à l'abscisse correspondant à l'expérience n° 12, et l'autre (561) à la place de l'expérience n° 18. Si l'on change cet ordre on ne modifie nullement nos conclusions, ni la forme générale de la courbe. Pour l'expérience n° 14 nous n'avons aucun chiffre, car le test n'a pu être appliqué au sujet par l'opérateur et le sujet a exécuté le test lui-même, afin de s'exercer d'une façon régulière ; le temps n'a pu être noté ici ; nous avons réuni sur la courbe par une droite les chiffres des expériences voisines.

Des irrégularités de ce genre sont inévitables lorsqu'on veut faire une grande série d'expériences réparties sur un temps très grand : on a affaire à des êtres humains, vivant dans leur milieu social, et non pas sous la cloche de verre du laboratoire.

La courbe du sujet M est constituée par 130 expériences, qui donnent une courbe bien déterminée. A ce moment le sujet a dû quitter Paris pour quelques jours ; il essaya de continuer les expériences dans des conditions nouvelles qui étaient, d'après lui, peu favorables, — éclairage mauvais [1], présence de plusieurs personnes qui le gênaient, etc.

Dans ces conditions défectueuses sept expériences ont été faites. La courbe présente ici une chute nette (voir figure 3, expériences nos 131-137). Revenu à Paris, le sujet continue à s'exercer au barrage (la première expérience faite à Paris, le jour même du retour, a encore été faite dans des conditions anormales). Là les expériences ont été encore faites treize fois. Après quoi elles ont été interrompues pour être reprises plus tard.

1. L'éclairage semble en général avoir une influence sur l'exécution du test. Notons ici cette remarque du sujet M : au début de l'exercice le changement de conditions n'a pas en général un rôle très défavorable, mais *avec le temps* « on devient maniaque ». Pour que le test soit bien exécuté et le sujet se sente à son aise, il faut que toutes les conditions, jusqu'aux plus petits détails, soient les mêmes que dans les expériences précédentes. Cette remarque a été également confirmée par le sujet D.

TABLEAU IV. — Sujet M. Barrage des ronds blancs et noirs

N° de l'exp.	Valeur expérimentale	N° de l'exp.	Valeur expérimentale	N° de l'exp.	Valeur expérimentale	N° de l'exp.	Valeur expérimentale
1	364	39	585	77	615	115	722
2	436	40	590	78	600	116	696
3	475	41	561	79	640	117	701
4	478	42	578	80	644	118	696
5	495	43	611	81	623	119	696
6	485	44	582	82	671	120	686
7	485	45	568	83	701	121	671
8	513	46	615	84	649	122	691
9	529	47	578	85	656	123	671
10	533	48	588	86	662	124	671
11	544	49	593	87	660	125	667
12	(549)	50	578	88	660	126	706
13	558	51	582	89	640	127	701
14	—	52	585	90	676	128	691
15	513	53	632	91	667	129	691
16	528	54	582	92	701	130	696
17	542	55	604	93	671	131	644
18	(561)	56	615	94	658	132	667
19	546	57	578	95	658	133	662
20	542	58	611	96	686	134	673
21	528	59	585	97	653	135	667
22	558	60	596	98	658	136	686
23	571	61	578	99	681	137	644
24	565	62	596	100	640	138	701
25	575	63	585	101	667	139	676
26	578	64	604	102	676	140	686
27	567	65	604	103	701	141	722
28	588	66	596	104	662	142	706
29	525	67	627	105	644	143	717
30	555	68	640	106	676	144	733
31	558	69	658	107	690	145	738
32	593	70	632	108	667	146	738
33	568	71	671	109	667	147	733
34	555	72	627	110	686	148	733
35	530	73	627	111	662	149	750
36	546	74	649	112	676	150	733
37	528	75	615	113	701		
38	549	76	644	114	701		

Nous avons donc en tout 150 expériences, 130 formant une série continue, les 7 suivantes étant faites dans des conditions défectueuses et 13 dernières — de nouveau dans des conditions normales.

Dès le début le sujet ne fait aucune erreur — tous les ronds noirs sont barrés et aucun blanc, de sorte que nous n'avons pas à examiner l'exactitude.

Chaque jour (ainsi que pour tous nos sujets) les observations faites par le sujet sur son état général, ses dispositions, etc., ont été notées sur la feuille du test. Nous n'avons malheureusement pas encore pu dépouiller tout le matériel accumulé.

Les résultats obtenus sont résumés dans le tableau IV, la courbe représentée sur la figure 3 en haut.

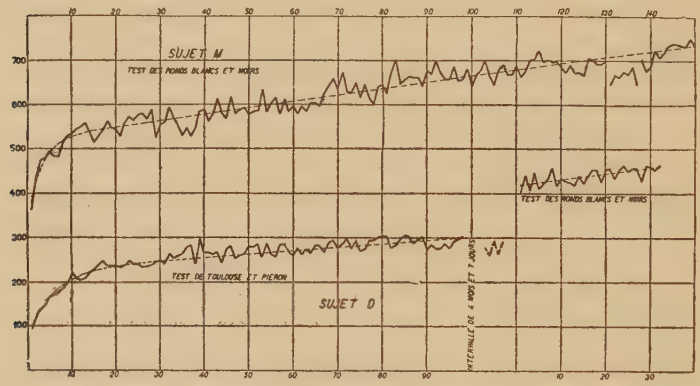


Fig. 3.

On notera les caractères de cette courbe : montée très rapide au début avec ralentissement rapide, puis, à partir de la dixième expérience environ, montée très lente, avec grands écarts, nombreuses oscillations, irrégularités, petits plateaux, mais montée continue dans son ensemble, sans aucune accélération négative nette. Autrement dit, la courbe prend l'allure d'une droite inclinée.

On pourrait distinguer grossièrement deux phases dans cet apprentissage : phase d'accroissement rapide et régulier, au cours duquel un petit nombre d'expériences permet de réaliser un progrès notable, et 2e phase, où le progrès est lent mais continu, et la courbe prend la forme se rapprochant d'une droite.

Au cours des 10 premières expériences faites sur le sujet M le nombre de ronds examinés par minute passe de 364 à 533,

Pour réaliser un accroissement identique au cours de la 2e phase il faut au même sujet plus de 80 expériences.

Le fait du ralentissement graduel du progrès est un fait banal ; mais on a décrit généralement des courbes dans lesquelles ce ralentissement persiste, — la dérivée seconde de la fonction est toujours négative. Les courbes de ce type se rapprochent plus ou moins des courbes exponentielles. Par contre la courbe du sujet M ne peut être considérée comme une courbe de ce type, car en présentant une accélération négative dans sa première phase, elle prend ensuite l'allure d'une droite ; on ne peut représenter par une seule équation exponentielle, telle qu'elle a été utilisée par certains auteurs [1], le phénomène dans son ensemble.

Il faut cependant faire une remarque à ce sujet :

Si l'on cherche une interpolation qui donne simplement un écart moyen petit, on pourrait se contenter d'une interpolation qui ne représente correctement que la partie droite de la courbe. Ainsi la droite :

$$y = 519 + 1{,}453\,x \tag{3}$$

traduit d'une façon assez satisfaisante toute la partie droite de la courbe, et donne un écart moyen relatif de 3,1 %.

Mais pour les 10 premières expériences cette droite est nettement insuffisante, de sorte que les écarts entre le début de la courbe empirique et la courbe interpolée ont un caractère systématique. Ils sont négatifs et diminuent d'une façon régulière.

On peut en dire autant de n'importe quelle équation telle que la courbe correspondante se rapproche d'une droite. Ainsi des équations exponentielles à exposant très petit peuvent donner des résultats plus ou moins heureux, mais toujours avec une erreur systématique ; ces interpolations ne présentent d'ailleurs aucun intérêt, car elles ne représentent pas le phénomène mieux que la droite, et font intervenir des équations plus compliquées. Le faible écart moyen pour ces interpolations est dû précisément au fait que la partie rectiligne de la courbe est très grande par rapport à la première phase et les écarts de la première phase, peu nombreux, influent peu sur la valeur de l'écart moyen.

Si l'on se borne à n'examiner que le début de la courbe (par exemple les 30 premières expériences), les interpolations de ce genre deviennent absurdes, et si l'on veut représenter le phéno-

1. HEINIS « La loi de l'éducabilité », *Comptes rendus de la Ve Conférence Internationale de Psychotechnique*, 1928, p. 207.

mène par une équation exponentielle ou par une droite, on obtient, pour cette équation, des paramètres tout différents de ceux qu'on obtiendrait pour la courbe totale.

Pour avoir une représentation correcte du phénomène dans son ensemble on pourrait utiliser d'une façon plus satisfaisante l'équation de forme (1) que nous avons déjà utilisée pour le polissage des courbes d'apprentissage dans le test de barrage.

Ainsi des résultats assez satisfaisants sont obtenus avec l'équation

$$(4) \qquad y = 519 - 202 \cdot 10^{-0{,}15\,x} + 1{,}453\,x.$$

L'équation de cette forme, déjà proposée dans notre précédent travail, a soulevé quelques critiques. On lui a reproché, notamment, de ne pas satisfaire à des considérations a priori, qui, d'ailleurs, ne nous semblent pas suffisamment justifiées [1].

Les critiques ont eu tort de considérer cette équation comme expression du phénomène de l'apprentissage dans son ensemble ; nous avons déjà dit qu'il s'agit uniquement de préciser et décrire les faits observés, dans les limites où ils ont pu être observés.

Quant à la « loi de l'apprentissage » dans son ensemble, on ne saurait prétendre l'établir actuellement sans un examen vraiment sérieux de la question, et en particulier des données déjà réunies [2]. Il nous semble inutile d'employer une expression compliquée du phénomène ayant comme seule raison d'être de satisfaire à des hypothèses plus ou moins arbitraires, et encore moins acceptable de représenter le phénomène par des équations qui, tout en satisfaisant à ces hypothèses, ne peuvent représenter le phénomène étudié d'une façon correcte.

Le fait que la fonction représentée par l'équation (1) croît indéfiniment avec le x paraît surtout surprenant.

Nous n'avons pas pu, en effet, constater de courbure nette dans la partie droite de plusieurs courbes observées.

Il n'est pas impossible que le phénomène étudié donne une courbure tellement faible, qu'elle ne devienne apparente qu'après un nombre d'expériences beaucoup plus grand que celui que

1. D. Heller-Kowarsky, L. Kowarsky et M. François, Contribution à l'Étude de l'Apprentissage, *Année Psychologique*, t. XXXI, 1930, p. 204.

2. La littérature sur l'apprentissage est énorme. En particulier il existe un nombre considérable de travaux sur les courbes d'apprentissage. Il serait impossible de donner ici une bibliographie plus ou moins détaillée. Les lecteurs trouveront une vaste documentation sur les travaux récents dans les articles de J. A. Mc Geoch « The acquisition of skill », *Psychological Bulletin*, XXIV, 6, pp. 437-466, XXVI, 8, pp. 457-493 et XXVIII, 6, pp. 413-466.

nous avons fait. On pourrait alors avoir une interpolation différente, comme par exemple :

$$y = A - b.e^{-\alpha x} - c.e^{-\beta x}. \tag{5}$$

Cette équation pourrait donner des résultats satisfaisants pour les courbes dont il est question ; mais elle est inutile dans notre cas, car, compliquant considérablement les calculs, elle ne fournit pas une représentation plus correcte des faits que nous avons observés. Ceux qui sont troublés par l'idée d'un progrès infini peuvent toujours supposer que le phénomène suit une loi du type (5) ou tout autre, donnant finalement un « plateau [1] ».

Pour terminer la question de la forme générale de la courbe étudiée, faisons quelques remarques au sujet de la détermination du « plateau » — ou plutôt de la valeur maxima que le sujet peut atteindre au cours de l'exercice et qu'il ne peut dépasser. Inutile d'insister sur l'importance que peut avoir la détermination de cette valeur pour différentes activités. Nous ne pouvons examiner ici la question en détail — ceci nous entraînerait trop loin ; nous voulons nous borner à quelques observations pratiques. Le plus souvent cette valeur est obtenue par extrapolation, ou bien on considère qu'elle est atteinte lorsque plusieurs expériences successives n'indiquent pas de progrès sensibles.

Si l'on se borne à examiner la première partie de la courbe du sujet M, les 40 premières expériences par exemple, on a l'impression d'avoir une courbe qui a atteint sa « limite ». En effet cette portion de la courbe (voir figure 4) rappelle tout à fait les courbes qui ont été souvent obtenues et considérées comme prenant à la fin « une allure nettement horizontale ».

On peut, d'ailleurs, en se bornant à ces 40 expériences, avoir des résultats assez satisfaisants en représentant la courbe par l'équation exponentielle

$$y = 560 - 173 \cdot 10^{-0{,}067\,x} \tag{6}$$

1. Remarquons qu'il n'est nullement nécessaire, pour cela, que la fonction qui représente le phénomène tende vers une limite finie, quand x croît indéfiniment. Il existe des fonctions qui tendent vers l'infini avec x, et qui peuvent représenter le phénomène donnant pratiquement un plateau. Dans un apprentissage qui suit une loi de ce genre le progrès devient de plus en plus lent, de sorte qu'il faut finalement faire un nombre d'exercices énorme pour progresser d'une façon appréciable et on n'observe pratiquement pas de progrès à partir d'un certain moment. Mais pour un x suffisamment grand y devient aussi grand que l'on voudra. Notons que des fonctions de ce genre ont été indiquées comme pouvant représenter le phénomène d'apprentissage (THORNDIKE, SNODDY).

qui « montre » que le sujet est pratiquement arrivé à son « plateau » (la courbe ayant pour équation (6) est représentée sur la figure 4 en trait interrompu).

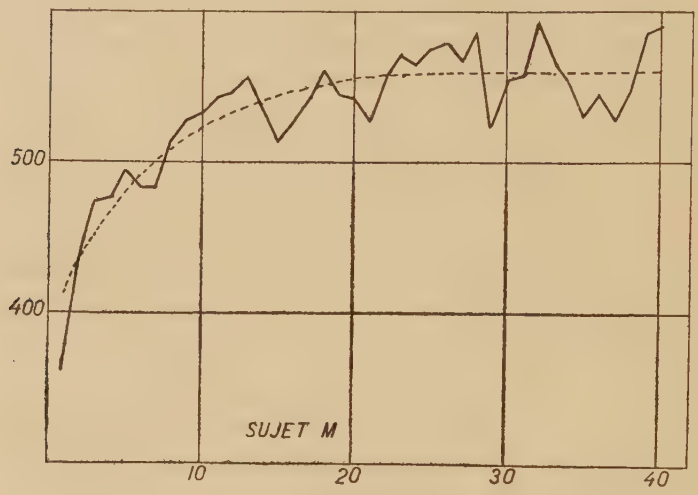


Fig. 4.

Mais cette équation, qui donne des résultats satisfaisants pour les 40 premières expériences devient absurde pour l'ensemble de la courbe ; elle donne un « plateau » ayant pour ordonnée 560, tandis que la courbe empirique réelle continue à monter et le sujet atteint des valeurs se rapprochant de 750 ; or, même à ce moment on ne peut constater de ralentissement ; le véritable « plateau » est probablement beaucoup plus élevé encore. Cette remarque peut être utile, car presque toujours, après une phase d'apprentissage rapide et régulier arrive un moment où il n'y a pas de progrès apparent. Comme ce moment est précédé d'un ralentissement progressif, on a l'impression que l'apprentissage est terminé. Très souvent l'expérience est interrompue à ce moment, et on croit pouvoir considérer comme « limite de tout progrès » la valeur qui n'a pas été dépassée au cours d'une dizaine d'expériences faites à la fin. Ou bien encore on polit la courbe empirique au moyen d'une équation, et on évalue la « limite » d'après cette équation. En réalité dans plusieurs cas que nous avons observés une pareille conclusion serait fausse.

L'impression subjective du sujet d'avoir atteint sa « limite »

ne peut naturellement pas servir de critère dans ces cas. Presque tous les sujets que nous avons observés constatent, à un moment donné, que, malgré leurs efforts, ils n'arrivent pas à progresser sensiblement, et déclarent alors qu'ils ont atteint « le maximum ». Le sujet M nous a déclaré plusieurs fois au cours de l'apprentissage : « Je crois que j'ai atteint mon plateau, je ne progresse plus ». « Vous savez, c'est fini, je ne progresse plus », etc. ce qui ne l'a pas empêché de progresser et d'atteindre finalement une vitesse qui paraît au premier abord presque invraisemblable.

Il ressort de ces quelques comparaisons que, pour être vraiment sûr qu'on a affaire à un apprentissage ayant atteint sa « limite », il faut montrer que cette « limite » reste la même pour un grand nombre d'expériences.

Un grand nombre d'expériences est, d'ailleurs, indispensable pour voir si l'on a affaire pour telle ou telle activité à une courbe exponentielle ou à une courbe du type de celle qu'a donnée le sujet M. Nous avons vu que le début de la courbe du sujet M peut être très bien poli comme exponentielle ; un petit nombre d'expériences ne permet donc pas de dire à quel type de courbe on a affaire dans tel ou tel cas [1].

Comparaison du test de barrage de Toulouse et Piéron avec le test de barrage des ronds blancs-noirs

Les courbes semblent dans les deux cas avoir la même forme générale : montée rapide au début, puis croissance lente mais continue. Nous distinguons ainsi 2 phases. Le passage de la 1re à la 2e se fait en général entre la 10e et la 25e expérience.

Les sujets faisant le barrage des ronds blancs-noirs, montrent dès le début une vitesse beaucoup plus grande que ceux qui font le test de barrage de Toulouse et Piéron.

La vitesse maxima du début pour le test de Toulouse et Piéron que nous avons pu observer parmi les 25 sujets qui ont commencé cette expérience est de 111,5.

Dans le test des ronds blancs et noirs les 5 sujets examinés ont donné des vitesses de 364, 408,5, 301,9, 350,3 et 238,5.

Le nombre de nos sujets étant très petit, il faut se borner aux

1. Il est évident que les extrapolations ne peuvent inspirer aucune confiance dans ces cas. Pour faire une hypothèse sur la limite de rendement qu'un sujet peut atteindre, il est indispensable de connaître tout d'abord la courbe « typique » d'apprentissage pour l'activité étudiée (Spielrein).

observations de caractère général et aux phénomènes les plus gros. Nous aurons peut-être plus tard des données plus complètes sur les deux activités étudiées.

II. — Réapprentissage.

Lorsque le sujet a interrompu l'exercice, il perd peu à peu le degré du rendement acquis, mais cela demande généralement des intervalles de temps très grands — il faut des mois ou des années pour qu'il y ait baisse notable du rendement acquis.

Nous étions amenés au cours de nos recherches à reprendre après des intervalles plus ou moins grands les expériences sur des sujets testés.

Le sujet D qui a fait l'apprentissage du test de Toulouse et Piéron a repris les expériences après un intervalle de 4 mois et a été testé cinq fois. La courbe ainsi obtenue est représentée sur la figure 3.

Le sujet A a été testé une fois après une interruption de 8 mois et ensuite, après un nouvel intervalle de 9 mois 3 semaines a effectué une nouvelle série de 21 expériences (la courbe est représentée sur la figure 1 en trait interrompu).

Enfin le sujet M a repris les expériences après un intervalle de 2 mois 11 jours. Dans ce dernier cas le sujet n'a pratiquement rien perdu de son rendement [1].

Nous avons en outre repris les expériences sur le sujet que nous désignons par la lettre H, et auquel nous avons appliqué le test de Toulouse et Piéron. Dans notre article cité plus haut nous avons donné les résultats des 79 expériences faites sur ce sujet.

Le test a été repris après trois ans et neuf mois d'intervalle et répété trente-deux fois, avec exactement la même technique (une feuille par jour, trois signes à barrer sur huit), après quoi nous avons dû interrompre l'exercice, notre sujet étant tombé malade et devant garder le lit. Il est possible que la valeur assez basse que le sujet a donnée la dernière fois (le test a été fait la veille du jour où le sujet a constaté qu'il était malade) s'explique par la maladie.

Cette série nous semble la plus intéressante de toutes, étant donné le grand intervalle de temps au cours duquel le rendement a baissé considérablement. Le tableau V donne les vitesses au

1. Voici les chiffres : 722, 722, 727, 744.

cours des expériences de réapprentissage, la figure 5 représente la courbe de réapprentissage et la courbe de l'apprentissage primitif.

TABLEAU V

Sujet H. Reaprentissage du test de Toulouse et Piéron

N° de l'exp.	Valeur expérimentale	N° de l'exp.	Valeur expérimentale	N° de l'exp.	Valeur expérimentale
1	178,2	12	332,1	23	355,5
2	222,5	13	331	24	344,1
3	270,2	14	325,4	25	340,4
4	283,6	15	340,4	26	350,3
5	306,7	16	344,1	27	346,5
6	302,5	17	355,6	28	353
7	314,8	18	341,7	29	362,2
8	324,3	19	341,7	30	359,5
9	326,5	20	334,5	31	355,6
10	331	21	349,1	32	332,2
11	329,9	22	347,8		

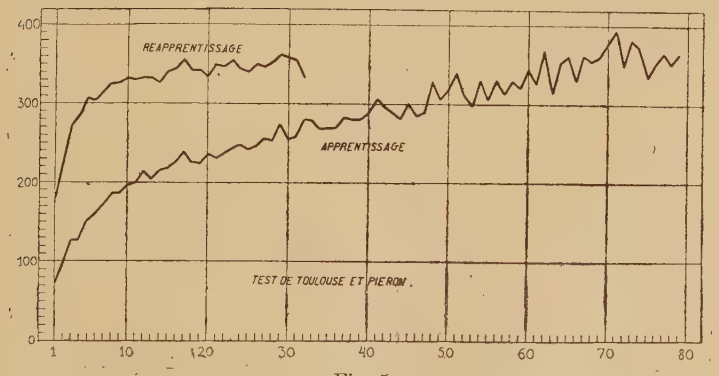


Fig. 5.

On voit que la courbe de réapprentissage a une forme tout à fait comparable aux courbes d'apprentissage — montée rapide au début, ralentissement, montée très lente.

Mais ce qui nous semble surtout intéressant à signaler, c'est que le sujet débute dans le réapprentissage par une vitesse beaucoup plus grande que celle par laquelle il a commencé son apprentissage, et la « montée rapide » se fait pour des valeurs pour lesquelles dans l'apprentissage primitif il y avait « montée lente ». Ainsi pour passer de 200 à 300 dans l'exercice primitif il a fallu une trentaine de séances environ. Au cours du réapprentissage, le sujet franchit cette étape en cinq séances.

D'autre part on voit qu'avant d'atteindre les valeurs que le sujet a données à la fin de l'apprentissage primitif, le progrès se ralentit et on peut dire qu'à partir d'un certain moment le sujet doit refaire au moins autant d'expériences qu'il en a fait la première fois pour progresser de la même quantité.

III. — Transfert.

Des essais de transfert sur le test de barrage ont été tentés par Poffenberger (1915) et repris plus tard par Newkirk et Gundlach [1], qui ont montré l'existence du transfert d'apprentissage dans le barrage, lorsque le sujet a affaire dans les deux cas à des éléments différents (par exemple lettres et chiffres) ; dans le cas contraire il peut se produire une « interférence », les habitudes de barrage déjà acquises empêchant l'adaptation à un barrage nouveau.

La question qui nous intéresse ici est non l'étude de l'existence du transfert, mais l'influence du « pré-exercice » sur la forme de la courbe d'apprentissage.

a) *Barrage du test des ronds blancs et noirs par un sujet exercé au test de Toulouse et Piéron.*

Deux de nos sujets : D et A, après s'être exercés au barrage du test de Toulouse et Piéron, ont interrompu leur exercice et l'ont repris plus tard. Les valeurs données au cours du réapprentissage sont représentées sur les figures 1 et 3 en trait interrompu. Après le réapprentissage les deux sujets ont été exercés au barrage des ronds blancs et noirs.

Les vitesses correspondantes sont portées sur les tableaux VI et VII, les courbes correspondantes (ainsi que les courbes pour les mêmes sujets, pour le barrage du test de Toulouse et Piéron) sont représentées sur les figures 1 et 3.

1. Newkirk and Gundlach. Transfert of training in the cancellation experiment. *Journal of Ed. Ps.*, 1929, p. 291.

TABLEAU VI. — Sujet D. Barrage des ronds blancs et noirs

N° de l'exp.	Valeur expérimentale	N° de l'exp.	Valeur expérimentale	N° de l'exp.	Valeur expérimentale
1	403	12	426,6	23	452,9
2	440,4	13	418,8	24	463,7
3	406,8	14	440,4	25	450,7
4	448,6	15	423,2	26	457,1
5	410,2	16	440,4	27	458
6	421	17	454,9	28	426,6
7	432,4	18	452,9	29	463
8	457,1	19	426,6	30	459,3
9	417,7	20	454,0	31	452,9
10	434,4	21	454,9	32	463,7
11	428,6	22	432,4		

TABLEAU VII. — Sujet A. Barrage des ronds blancs et noirs

N° de l'exp.	Valeur expérimentale	N° de l'exp.	Valeur expérimentale	N° de l'exp.	Valeur expérimentale
1	360,9	8	400	15	403
2	399	9	385,5	16	378
3	400	10	412	17	405,1
4	365,7	11	369,2	18	410,2
5	366,4	12	385,5	19	396
6	375	13	369,2	20	413
7	405,1	14	353	21	413,7

Remarquons que l'expérience n° 14 a été faite dans des conditions spéciales : le sujet a spontanément porté son attention sur la technique du barrage et s'est appliqué à barrer les signes

avec soin (très souvent au cours de l'exercice le trait par lequel le sujet barre les signes est décalé légèrement par rapport au signe) d'où, vraisemblablement, diminution de vitesse à ce moment.

Entre les deux expériences il y a une différence importante dans la technique : le sujet D devait barrer des ronds noirs qui avaient (à l'exception de quelques signes) exactement la même disposition que les signes à barrer dans le test de Toulouse et Piéron ; le sujet A avait, par contre, des dispositions différentes dans les deux cas [1].

On a vu plus haut que les sujets sur lesquels le test des ronds blancs et noirs est appliqué sans qu'ils se soient exercés préalablement au barrage du test de Toulouse et Piéron ont donné des courbes à montée rapide au début qui est suivie d'un progrès lent ; nous avons distingué ainsi la première et la seconde phase.

Si nous considérons maintenant les deux courbes de barrage des ronds blancs et noirs après que le sujet se soit exercé au barrage des signes Toulouse et Piéron, nous voyons que nous avons dès le début une montée très lente, ayant tout à fait l'aspect de la « seconde phase » de la courbe d'apprentissage dans le barrage.

Ces courbes débutent par des vitesses plus grandes que celles que le sujet a acquises dans le test de Toulouse et Piéron ; elles peuvent être interpolées comme droites. Ainsi la courbe des ronds blancs-noirs du sujet D peut être représentée par l'équation

$$y = 418{,}5 + 1{,}29x. \tag{7}$$

Peut-on attribuer cette modification de la forme à l'effet du pré-exercice ?

Ceci semble tout à fait vraisemblable.

On pourrait penser que le fait d'être « pré-exercé » au test de barrage de Toulouse et Piéron a pour effet de supprimer, dans la courbe de barrage des ronds blancs et noirs, l'ascension rapide du début constituant « la 1re phase », ce qui fait que la courbe présente l'aspect d'une droite inclinée avec des grands écarts et nombreuses oscillations.

On peut adopter l'hypothèse suivante qui s'accorde avec les faits décrits : la première phase rapide du début *dans l'apprentissage du barrage des ronds blancs et noirs* est due à un appren-

1. Pour obtenir une disposition différente nous avons dans le cas du sujet A tourné la feuille de test de 180°.

tissage qui n'est pas lié au caractère spécifique du signe à barrer. Ce n'est pas (comme nous avons pensé au début de nos recherches) une accoutumance au signe à barrer, une « mémorisation » de ce signe. C'est l'adaptation à quelque chose qui est commun aux deux tests étudiés.

Mais ce n'est probablement pas l'apprentissage de la disposition des signes dans l'espace, car dans les expériences sur le sujet A la disposition des signes était différente dans les deux tests et la 1re phase disparaît néanmoins.

Nous essayerons par des expériences ultérieures d'approfondir l'étude de la question et de préciser les caractères des facteurs communs aux deux tests.

Remarquons que si la 1re phase correspond à un apprentissage « spécial » terminé en un temps donné, il suffit qu'un sujet passe de la 1re phase à la 2e dans le test de Toulouse et Piéron, pour qu'il ne présente plus la 1re phase dans le test des ronds blancs et noirs. Dans ce cas 20-25 expériences dans le test de Toulouse et Piéron seront généralement suffisantes pour supprimer la phase d'ascension rapide dans le test des ronds blancs et noirs.

b) *Barrage du test de Toulouse et Piéron par un sujet exercé à barrer les ronds blancs et noirs.*

Nous n'avons que commencé cette expérience ; mais nous donnons ici les premiers résultats, car ils semblent extrêmement intéressants.

Après 150 expériences de barrage des ronds blancs et noirs, le sujet M a interrompu l'exercice pour 2 mois 11 jours, a fait ensuite encore 4 expériences des ronds blancs et noirs et s'est exercé après au barrage du test de Toulouse et Piéron.

Nous reproduisons sur la figure 6 la courbe qu'il a donnée sur le même graphique que les courbes polies des 9 sujets, qui ont fait le barrage du test de Toulouse et Piéron sans autre barrage préalable [1].

La présence de la 1re phase ne fait ici aucun doute. Elle est même plus accentuée que chez les sujets non exercés préalablement.

On voit que le sujet débute par une vitesse moyenne, qui se trouve comprise parmi les vitesses du début des autres sujets. Mais la montée rapide de la 1re phase est très accentuée et le

1. Les courbes de ces 9 sujets, ainsi que les chiffres correspondants, sont publiés dans notre article cité plus haut.

sujet, à partir de la 9e expérience, se classe au-dessus des autres sujets.

Cette expérience pose plus de problèmes qu'elle n'en résout.

Ce qui semble certain, c'est que dans le cas que nous examinons la « première phase » existe.

Mais nous ne savons pas quelle serait la vitesse du début du sujet M, si il n'était pas préexercé au barrage des ronds blancs et noirs — de sorte que nous ne savons pas si le préexercice modifie cette vitesse ou non.

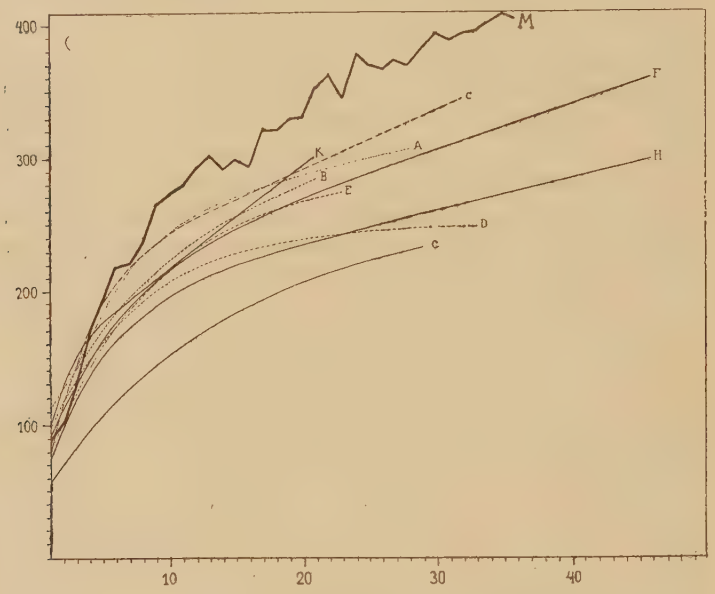


Fig. 6.

Nous ne savons pas non plus si le fait de dépasser, à partir d'un certain moment, les autres sujets est dû au préexercice ou est simplement la caractéristique individuelle du sujet M. (Cette dernière supposition nous paraît peu vraisemblable, mais on ne peut pas l'écarter a priori).

On ne pourrait faire d'affirmation sur ce point qu'en possédant des séries d'expériences sur d'autres sujets.

Le schéma théorique qu'on peut faire pour expliquer l'ensemble des phénomènes que nous avons vus dépend essentiellement de ces questions ; et nous devons remettre l'établissement de ce schéma jusqu'au moment où nous aurons des données plus nombreuses.

***

On a considéré parfois les différentes activités étudiées comme dépendant de plusieurs facteurs. En réalité, nous ne connaissons ni le rôle de chacun de ces facteurs dans l'apprentissage, ni les rapports dans lesquels ces facteurs se trouvent entre eux, ni même si ces facteurs correspondent à quoi que ce soit de réel. On pourrait, peut-être, en ayant un matériel expérimental sur les variations de l'apprentissage dans différentes conditions, trouver un schéma qui exprimerait d'une façon satisfaisante l'ensemble des phénomènes et montrerait en même temps comment il faut se représenter les « éléments » d'une activité au cours de l'apprentissage, et les relations qui existent entre ces éléments.

Un « modèle » de ce genre pourrait peut-être expliquer les variations de la forme de la courbe en fonction de l'activité étudiée elle-même.

Donnons, à titre d'exemple, l'ébauche d'un schéma pour fixer les idées : on peut en construire d'autres, évidemment, et celui-là même peut être modifié de plusieurs façons.

Si le fait d'être exercé au test des ronds blancs et noirs ne modifie pas la vitesse du début dans le test de Toulouse et Piéron mais permet au sujet de gagner en vitesse plus tard, on pourrait envisager les hypothèses suivantes :

La rapidité avec laquelle le sujet commence l'apprentissage du test de Toulouse et Piéron est déterminée surtout par le temps nécessaire pour effectuer le « choix » entre les signes à barrer et à non barrer. Ce temps est très grand par rapport au temps nécessaire pour le barrage des signes, de sorte que la rapidité motrice joue peu, et même si elle est acquise préalablement, n'influe pas sensiblement sur la rapidité de l'opération.

Mais au cours de l'apprentissage le temps de choix devenant plus petit, la rapidité avec laquelle le sujet peut déplacer sa main et barrer le signe détermine surtout la vitesse [1] (nous parlons de la rapidité motrice pour simplifier les choses, des facteurs complexes peuvent intervenir et jouer un rôle analogue). Alors le sujet peut profiter de son préexercice moteur et dépasse les sujets qui ne le possèdent pas.

Pour le test des ronds blancs et noirs, le choix étant extrê-

1. Nous trouvons des indications en faveur de cette hypothèse dans des observations, faites au cours de l'apprentissage par certains sujets.

mement simple, le temps de choix est réduit dès le début, ce qui fait que la vitesse donnée à la 1re expérience est beaucoup plus grande que pour le test de Toulouse et Piéron, et la forme de la courbe est déterminée surtout par les facteurs communs aux deux activités, ce qui explique la disparition de la 1re phase dans le barrage des ronds blancs et noirs chez un sujet préexercé au barrage du test de Toulouse et Piéron.

Pour qu'un schéma de ce genre soit complet, il faudrait le mettre sous forme mathématique et chercher à déterminer le caractère des fonctions qui peuvent représenter d'une façon fidèle le phénomène, ainsi que les paramètres qui rentrent dans les équations des différentes activités.

On pourrait par exemple représenter les deux activités que nous avons étudiées (test de Toulouse et Piéron et test des ronds blancs et noirs) par les équations

$$y = f[\mathrm{T}(x_s),\ t(x)] \tag{8}$$

$$z = \varphi[\mathcal{C}(x_s), t\ (x)] \tag{9}$$

où $\mathrm{T}(x_s)$ et $\mathcal{C}(x_s)$ sont des fonctions de x_s, dépendant des caractères spécifiques (comme les signes à barrer) différents pour chacune des deux activités, x_s étant le nombre d'expériences faites par le sujet dans cette activité.

$t(x)$ dépendrait des facteurs communs aux deux tests, et x désignerait le nombre d'expériences que le sujet a faites dans l'une ou l'autre des deux activités. Les fonctions $\mathrm{T}(x_s)$, $\mathcal{C}(x_s)$ et $t(x)$ pourraient elles-mêmes être décomposées en d'autres « éléments » mais un schéma de ce genre suffirait pour représenter les rapports des deux activités entre elles au cours de l'apprentissage, et par là même nous renseignerait sur la « structure » de ces activités et le caractère des « éléments » qui en font partie. On pourrait alors voir de plus près les relations qui existent entre la forme de la courbe d'apprentissage et le caractère de l'activité elle-même.

L'établissement des schémas de ce genre présente de nombreuses difficultés ; nous ne pouvons examiner ici en détail toutes les questions qui s'y rattachent, et les problèmes qui se posent. Nous essayerons dans les travaux ultérieurs d'approfondir l'étude de la question et d'apporter des données expérimentales nouvelles sur les questions envisagées dans ce travail.

L'obstacle le plus grand dans cette voie est la nécessité d'avoir toujours des sujets nouveaux, qui veulent bien subir l'applica

tion du test pendant très longtemps, et donnent leurs efforts maximum au cours de tout l'exercice.

Nous avons eu la chance de trouver parmi nos collègues et amis des personnes qui ont bien voulu se soumettre à ces expériences et nous profitons de l'occasion pour leur exprimer ici notre profonde reconnaissance.

***

Nous voudrions, en terminant, dissiper des équivoques qui auraient pu naître à la suite d'un article de MM. D. Heller-Kowarsky, L. Kowarsky et M. François [1]. Ces auteurs nous reprochent d'interpoler nos courbes autrement que par une équation exponentielle ; ils croient pouvoir représenter la courbe de notre sujet H par l'équation suivante :

$$y = 653 - 519 \cdot 10^{-0{,}0075\,x} \qquad (10)$$

où x = le numéro d'ordre de l'expérience y = vitesse.

Cette courbe théorique n'ayant qu'une faible courbure dans sa partie droite, nous aurions, d'après ces auteurs, commis la regrettable erreur de *la* confondre ici avec une droite. Mais les auteurs semblent oublier que nous cherchions à interpoler la courbe expérimentale, la seule qui soit intéressante, et non la courbe théorique qui correspond à leur équation. Les auteurs ne justifient d'aucune façon l'emploi de cette dernière et ne donnent ni les chiffres correspondants ni même l'écart moyen. Or, il suffit de les calculer pour voir que l'équation qu'ils proposent ne peut représenter d'une façon fidèle le phénomène et donne des résultats bien inférieurs à ceux qu'on obtient en utilisant l'équation de forme (1), de sorte qu'il semble assez étrange de parler d'une erreur de notre part.

Remarquons que la courbe qu'ils polissent n'est pas la courbe du sujet H que nous avons publiée, mais une autre, constituée par les moyennes des expériences prises deux à deux de la courbe originale [2]. Dans la courbe ainsi obtenue chaque point

1. D. Heller-Kovarsky, L. Kovarsky et M. François, Contribution à l'étude de l'apprentissage. *Année Psychologique*, t. XXXI, 1930, p. 204.

2. Les auteurs le font afin de pouvoir comparer le sujet H à un autre sujet qu'ils ont testé et dont la courbe a été obtenue de cette façon. Les résultats de cette comparaison sont présentés comme « comparaison du même apprentissage chez deux sujets ». Les auteurs constatent que le sujet H est inférieur au point de vue de la vitesse au sujet D des auteurs. Mais il faut remarquer que la technique du test était toute différente dans les deux cas, et notamment que sur le même nombre de signes examinés (« vitesse ») le sujet H devait barrer 50 % plus de signes que le sujet D, ce qui pouvait réduire sa vitesse.

représente deux expériences originales, faites à des jours différents. Les chiffres ainsi obtenus figurent dans le tableau VIII dans la colonne « valeurs empiriques », les chiffres qu'on obtient avec l'équation (10) de MM. D. Heller-Kowarsky, L. Kowarsky et M. François sont portés dans la colonne « exponentielle ».

TABLEAU VIII

Sujet H. Test de Toulouse et Piéron.
Courbe empirique, interpolée d'après deux équations différentes.

N°	Valeur empirique	Exponentielle (10)		Équation (11)		N°	Valeur empirique	Exponentielle (10)		Équation (11)	
		Valeur calculée	Écart %	Valeur calculée	Écart %			Valeur calculée	Écart %	Valeur calculée	Écart %
1	86	142,9	— 39,9	86,3	— 0,3	26	325	321,7	+ 1	312,2	+ 4,1
2	127,4	151,6	— 15	127,7	— 0,2	27	314,4	327,4	— 4	317	— 0,9
3	156	160,2	— 2,6	156,7	— 0,4	28	318,1	332,9	— 4,4	321,7	— 1,2
4	178,8	168,7	+ 6	177,4	+ 0,8	29	320,5	338,5	— 5,3	326,4	— 2
5	191,4	176,9	+ 8,2	192,8	— 0,7	30	332,5	343,8	— 3,3	331,1	+ 0,3
6	207	185,1	+ 11,8	204,5	+ 1,2	31	348,8	349,1	— 0,1	335,8	+ 3,6
7	210	193,1	+ 8,7	214,8	— 2,2	32	334,4	354,4	— 5,6	340,6	— 1,9
8	223,1	200,9	+ 11,1	221,6	+ 0,6	33	345,5	359,4	— 3,8	345,3	+ 0,1
9	232,3	208,7	+ 11,3	228	+ 1,9	34	358,8	364,5	— 1,5	350	+ 2,5
10	230,6	216,3	+ 6,6	234,2	— 1,5	35	369,7	369,4	+ 0,1	354,7	+ 4,5
11	234,7	223,8	+ 4,8	240	— 2,3	36	371,2	374,3	— 0,8	359,5	+ 3,3
12	245,7	231,2	+ 6,3	245,2	+ 0,2	37	377	379,1	— 0,6	364,1	+ 3,5
13	244,8	238,4	+ 2,7	250,3	— 2,2	38	347,3	383,7	— 9,5	368,9	— 5,9
14	254,5	245,5	+ 3,7	255,3	— 0,3	39	358,7	388,4	— 7,6	373,6	— 3,9
15	264,8	252,4	+ 4,9	260,1	+ 1,8						
16	269,4	259,3	+ 3,9	265	+ 1,7						
17	274,2	266	+ 3,1	269,8	+ 1,6	écart moyen %		5,46		1,9	
18	269,8	272,7	— 1,1	274,5	— 1,7						
19	282,6	279,2	+ 1,2	279,2	+ 1,2						
20	285,4	285,5	0	283,9	+ 0,5						
21	300,9	291,9	+ 3,1	288,6	+ 4,2						
22	285,1	298,1	— 4,4	293,3	— 2,8						
23	292,7	304,1	— 3,7	298,1	— 1,8						
24	309,1	310,1	— 0,3	302,8	+ 2,1						
25	311,3	316	— 1,4	307,5	+ 1,2						

Ceci n'est pas d'ailleurs la seule différence entre la technique dans les deux cas. Il nous semble nécessaire de préciser qu'on ne peut interpréter les différences entre les deux courbes comme étant dues aux différences individuelles.

Le même tableau contient les chiffres qu'on obtient en utilisant l'équation de la forme (1) que nous avons proposée

$$y = 194{,}4 - 108{,}1 \cdot 10^{-0{,}18\,x} + 4{,}72\,x \tag{11}$$

où x est le numéro d'ordre de l'expérience *moins un.* (Les courbes correspondantes sont représentées sur la figure 7).

Ces données suffisent pour montrer que l'équation proposée par MM. D. Heller-Kowarsky, L. Kowarsky et M. François donne des résultats très inférieurs à l'équation (11). En particulier, l'écart relatif moyen donné par cette équation est presque le triple de celui que donne la nôtre.

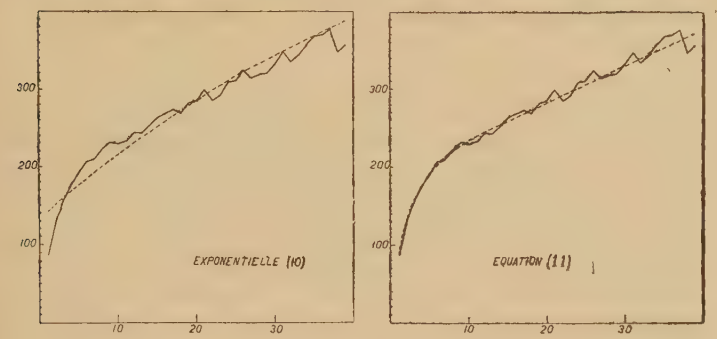


Fig. 7.

Il est inutile d'insister davantage sur la question, qui ne serait certainement pas posée si les trois auteurs avaient calculé les chiffres qui sont donnés par l'équation qu'ils proposent. Mais il y a une autre question qu'il serait opportun d'examiner ici. Il est légitime de chercher à traduire le phénomène par des équations aussi simples que possible, et on peut se demander si l'équation (10) proposée par les auteurs ne pourrait pas tout de même représenter le phénomène d'une façon plus ou moins correcte.

Il nous semble que l'équation (10) doit être considérée comme insuffisante indépendamment de toute comparaison avec d'autres équations.

Le tracé de la courbe correspondante (fig. 7) montre qu'elle est, par rapport à la courbe empirique, quelque chose d'absolument artificiel. Au lieu de suivre la courbe empirique sur toute sa longueur, elle la coupe en *deux* points, comme pourrait le faire n'importe quelle courbe, totalement différente. Ceci est

particulièrement net, si nous examinons les écarts entre la courbe interpolée et la courbe empirique au cours de l'apprentissage .Ces écarts ne se font pas suivant le hasard (ce qui devrait se passer pour qu'on puisse dire que le phénomène suit la loi exponentielle proposée par les auteurs) mais évoluent d'après un schéma très simple, qu'il n'est pas difficile de préciser. Les écarts relatifs pour les expériences successives sont représentés au milieu de la figure 8, par des rectangles hachurés [1]. On voit que toute la courbe peut être divisée en trois portions, les écarts étant d'abord négatifs, puis positifs, puis de nouveau négatifs.

L'interprétation de ce graphique ne laisse aucun doute : la courbe interpolée coupe la courbe empirique en *deux* points [2]. Les deux points d'intersection déterminent le changement de signe des écarts.

On peut préciser.

Considérons les écarts relatifs entre la courbe théorique des trois auteurs et la courbe ayant pour équation (11) par laquelle nous avons représenté le phénomène. Ces écarts sont également représentés au milieu de la figure 8, en trait plein. On voit que les deux séries d'écarts s'accordent fort bien, et en particulier que le changement de signe des écarts « empiriques » correspond à l'intersection des deux courbes théoriques. La courbe (11) que nous avons proposée peut donc « remplacer » en quelque sorte la courbe empirique, et donner un schéma assez exact des écarts entre la fonction exponentielle (10) et les données empiriques.

Les écarts évoluent d'une façon tout à fait analogue dans une autre interpolation d'un apprentissage dans le barrage faite par MM. D. Heller-Kowarsky et M. François [3]. Nous les représentons sur la figure 8 en bas.

1. Les premiers écarts ne sont pas représentés en entier sur le graphique, car ils sont si grands que nous devrions doubler les dimensions de notre figure pour les représenter à la même échelle que les autres.

2. Ce fait semble assez inattendu ; de même on est tout étonné de constater que l'interpolation des auteurs donne des écarts « par excès » (positifs) 14 fois de suite, ce qui correspond à 28 expériences consécutives faites sur le sujet H. Or, d'après MM. D. Heller-Kowarsky, L. Kowarsky et M. François, « le simple bon sens indique que les écarts par défaut sont en quelque sorte moins graves et plus naturels que les écarts par excès : les perturbations d'un apprentissage ont plus souvent un effet déprimant qu'un effet dynamogéniant, tout comme les perturbations dans la marche du train se traduisent plutôt par un retard que par une avance sur l'horaire ».

3. Cf. MM. D. Heller-Kowarsky et M. François, Contribution à l'Étude de l'apprentissage. I. Introduction méthodologique et expérimentale. *Année Psychologique*, vol. XXX, 1929, p. 144-165.

On peut se contenter, évidemment, d'interpolations très grossières, mais ces interpolations ne présentent aucun intérêt théorique ou pratique et n'autorisent pas les extrapolations audacieuses faites par les auteurs [1].

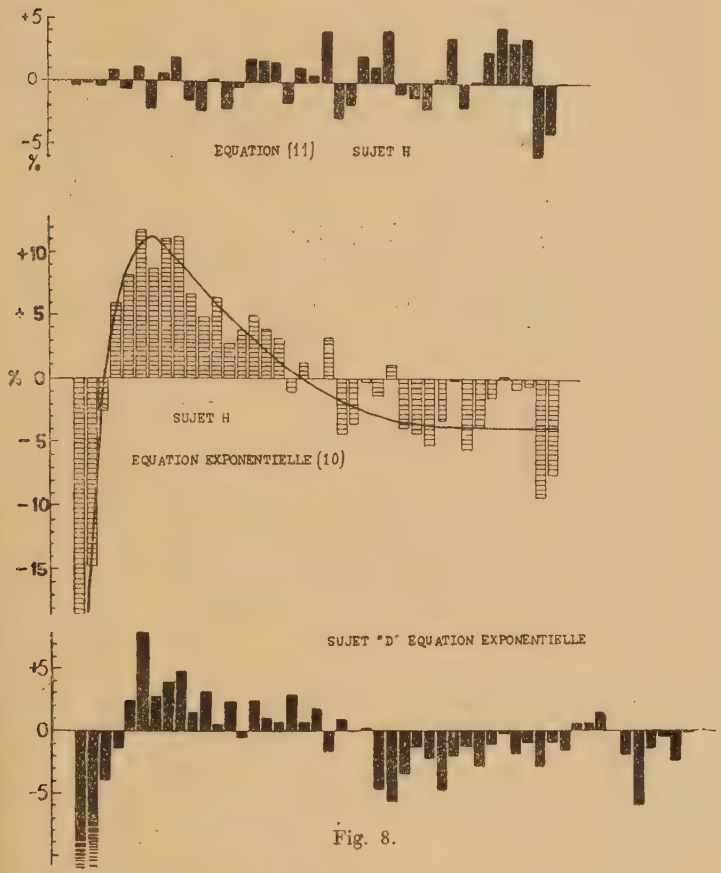


Fig. 8.

Ces extrapolations sont d'autant moins justifiées, que même en adoptant l'équation exponentielle, on est amené à de tout

1. Nous avons des suites d'écarts du même signe dans les interpolations des courbes des sujets C et F ; ces écarts se font sur une portion de la courbe beaucoup plus courte que celle du sujet H, sont plus petits, et la courbe ainsi obtenue peut représenter grossièrement le phénomène. Mais même dans ce cas, qui n'est pas quantitativement comparable au cas que nous examinons, il est prudent de se garder de toute interprétation de paramètres.

autres paramètres, si l'on cherche des interpolations plus correctes que celles qui sont obtenues avec l'équation (10). Ainsi l'équation *exponentielle*

$$y = 380 - 270 \cdot 10^{-0{,}025\,x} \qquad (12)$$

donne une représentation du phénomène plus satisfaisante de tous les points de vue que l'équation (10) ; elle donne un écart moyen de 4,1 %. Or, les valeurs auxquelles les trois auteurs donnent les noms de « capacité limite », « marge », « champ », etc., sont d'après cette équation totalement différentes de celles que les auteurs proposent, et qu'ils considèrent comme caractérisant l'apprentissage du sujet [1].

Remarquons que « l'interprétation approfondie des paramètres » est en général une chose assez délicate, lorsqu'il s'agit, comme dans le travail de MM. D. Heller-Kowarsky, L. Kowarsky et M. François, de *courbes empiriques* qui ne comprennent pas un très grand nombre d'expériences.

Nous avons vu que le fait de pouvoir interpoler comme exponentielle une courbe relativement courte, ne montre pas que la même interpolation soit valable pour un nombre d'expériences plus grand (sujets D et M).

Nous ne savons pas si la courbe « typique » pour les activités que les trois auteurs ont étudiées est une exponentielle ou non. Mais même si on ne tient pas compte de ces considérations, il est impossible d'accepter les valeurs des paramètres donnés par les trois auteurs comme des caractéristiques de l'apprentissage du sujet.

Si l'on veut attribuer à ces valeurs une signification précise, le moins que l'on puisse demander, c'est l'emploi d'une méthode parfaitement objective, telle que pour un ensemble donné de chiffres expérimentaux on ait des paramètres déterminés d'une façon univoque.

La méthode employée par MM. D. Heller-Kowarsky, L. Ko-

1. Les auteurs admettent que le « champ » de la série H est très bas. D'après leur équation, le champ est même plus bas qu'ils n'indiquent, car le chiffre qu'ils donnent, — 0,400, est inexact et s'explique, probablement, par des erreurs de calcul, le « champ » étant en réalité 0,2925 ; mais l'équation (12) donne un « champ » de 0,975, c'est-à-dire trois fois plus grand. On comprend toute la fragilité des raisonnements que font les auteurs en comparant « le champ de la série H » au « champ » caractérisant le sujet « D ». Les auteurs croient que le « champ » et le « coefficient de vitesse » de la série « H » sont plus bas que ceux de la série « D ». On peut avec autant de raison affirmer le contraire.

warsky et M. François ne répond pas à ces conditions et les valeurs qu'ils trouvent pour la « capacité limite », la « capacité initiale », la « perfectibilité », etc., ne s'imposent pas forcément, on peut les remplacer par d'autres valeurs, et arriver à des conclusions différentes.

Dans un cas seulement les trois auteurs indiquent pour la même série empirique deux courbes différentes, ces courbes donnant d'ailleurs des valeurs assez semblables ; mais pour le matériel qu'ils donnent, des interpolations *totalement* différentes sont possibles. Ainsi, on peut employer pour la série « pendule » l'équation

$$y = 4{,}6 - 3{,}1 \cdot 10^{-0{,}067\,x}. \tag{13}$$

D'après cette équation, les valeurs de la « capacité limite » et « capacité initiale », mesurées en « unités naturelles » suivant le procédé des auteurs, sont 1,7 fois et trois fois plus petites que celles qu'indiquent les auteurs.

La « perfectibilité » est presque le double de celle qu'ils donnent, le « champ » est 2,7 fois plus grand.

Or, cette interpolation est au moins aussi satisfaisante que celle qu'admettent MM. D. Heller-Kowarsky, L. Kowarsky et M. François. Notons qu'elle donne un écart moyen relatif de 6,45 %, celle des trois auteurs donnant 7,5 %[1]. Il nous semble dangereux de vouloir tirer des conclusions en se fondant sur des chiffres qui peuvent être aussi bien remplacés par des chiffres tout différents.

Quant à la série de barrage du sujet H — nous avons montré que l'interpolation d'après l'équation (10) est manifestement défectueuse.

Le matériel empirique que nous possédons actuellement montre que si l'on veut avoir une représentation satisfaisante de l'apprentissage dans le test de barrage, il faut chercher une équation autre que l'exponentielle. Les raisonnements a priori qu'on invoque en faveur de cette dernière ne peuvent rien changer à cet égard. On dit que l'exponentielle est la fonction qui se présente tout naturellement à l'esprit, qu'elle est « l'expression la plus simple d'une croissance naturelle », que sa

1. Les auteurs indiquent 6,73, mais ce chiffre est inexact ; il s'explique vraisemblablement, par les erreurs que les auteurs ont commises en calculant les écarts pour les expériences nos 24, 27 et 28 (v. tableau II, p. 196 de l'article cité).

dérivée s'exprime facilement en fonction de l'y, etc., etc., — mais rien ne prouve qu'elle soit l'expression correcte d'un processus complexe, dont la nature profonde est totalement inconnue. Les faits semblent montrer plutôt le contraire, et c'est les faits et l'expérience qui doivent être considérés avant tout.

A. Chweitzer.

NOTES ET REVUES

I

ÉMOTIVITÉ ET CHRONAXIE DE SUBORDINATION

Par E. Toulouse. G. d'Heucqueville et B. Néoussikine

Au cours de l'année 1931, dans les laboratoires de l'Hôpital Henri Rousselle ont été entreprises un groupe de recherches, ayant pour but d'étudier l'influence de l'émotion sur les diverses fonctions psycho-physiologiques de l'organisme humain.

Dans une série d'expériences, on a mesuré les réactions à un bruit violent, causé par un coup de pistolet, de la chronaxie des muscles de la face. Ce sont ces résultats expérimentaux que nous nous proposons d'exposer ici. Pour des raisons d'ordre pratique nous n'avons pas étudié objectivement les autres caractéristiques émotives de ce phénomène, ni d'autre part tenu compte des délibérations du sujet sur l'impression ressentie par lui.

Les recherches ont porté sur 16 malades femmes, hospitalisées à l'Hôpital Henri Rousselle. Parmi ces malades il y avait des mélancoliques anxieuses, des psychasténiques, des débiles séniles et des démentes précoces au début. Dans certaines expériences le coup de pistolet avait été tiré sans avertir le sujet, dans d'autres, le sujet était prévenu, qu'il allait entendre une détonation.

Les deux muscles suivants ont été choisis pour cette étude : le *Frontal* (*faisceau externe*), muscle à grande chronaxie, appartenant au groupe des releveurs des traits, et l'*orbiculaire de la lèvre inférieure*, muscle à petite chronaxie, du groupe des abaisseurs des traits. Ces muscles ont l'avantage d'être facilement accessibles à l'excitation électrique, ce qui permet d'attribuer une importance significative aux variations relativement faibles des chronaxies qui s'observent habituellement dans des conditions physiologiques. L'étude a été faite uniquement sur le point moteur du muscle. Au cours de chaque expérience on n'examinait qu'un seul muscle du sujet. D'abord au repos, puis après la détonation.

D'après les chiffres que nous apportons ci-dessous on voit que :

1° *Le bruit violent de la détonation est susceptible de produire une variation de chronaxie du point moteur du muscle de la face* ;

2° *Cette variation commence à apparaître 4 à 5 minutes après la détonation, se développe progressivement, puis revient à la valeur du repos vers la 15e minute environ ;*

3° *La variation se fait tantôt dans le sens de la diminution, tantôt dans le sens de l'augmentation des chronaxies.*

7 expériences ont été faites sur 6 sujets après un avertissement. Dans 3 expériences la chronaxie est restée invariable, dans 3 expériences, il s'est produit une diminution de chronaxie après la détonation et, dans une expérience — une diminution suivie d'augmentation. Dans le tableau I sont donnés les résultats de 4 dernières expériences (nous ne donons pas les chiffres des expériences dans lesquelles il n'y a pas eu de variations significatives).

TABLEAU I. — Muscle Orbiculaire de la lèvre inférieure

	Fig.. Melancolique		Mo.. Psychasthénique		Ca.. 1re exp. Ca.. 2e exp. Dépression			
	Rhéobase en volts	Chronaxie en MF.	Rhéobase en volts	Chronaxie en MF.	Rhéobase en volts	Chronaxie en MF.	Rhéobase en volts	Chronaxie en MF.
	34	0,04	28	0,031	39	0,08		
	33	0,05	27	0,033	36	0,09	38	0,09
	32	0,04	24	0,034	39	0,09	32	0,09
				Détonation après avertissement				
Temps'								
2	32	0,04			36	0,06	39	0,09
3			28	0,027	30	0,10		
4	32	0,02					37	0,04
5			28	0,027				
6	39	0,017			33	0,13		
7							30	0,05
8	28	0,024	24	0,021	33	0,09		
9								
10	30	0,03					29	0,07
11	29	0,04	24	0,02				
12					33	0,08		
13	28	0,04	28	0,027				
14					33	0,08	29	0,07
15			29	0,031				
16	27	0,05					27	0,09
17			29	0,03				
18	30	0,04					29	0,09
19								
20							26	0,1
21								
22							27	0,08
23								

12 expériences ont été faites sur 10 sujets sans avertissement. Dans 4 — la chronaxie est restée invariable après la détonation. Dans 7 — elle a augmenté, et dans une — diminué.

Dans le tableau II sont réunis les résultats de 8 dernières expériences.

TABLEAU II

	Muscle frontal externe								Orbiculaire de la lèvre inférieure							
	Gl.. Demence precoce		Ca.. Depression		La.. Demence précoce		Vi.. Pithiatique		Ko.. Depression		Mo..		Ma.. Perversion		Ti.. Depression	
	Rhéobase en volts	Chronaxie en MF.	Rhéobase en volts	Chronaxie en MF.	Rhéobase en volts	Chronaxie en MF.	Rhéobase en volts	Chronaxie en MF.	Rhéobase en volts	Chronaxie en MF.	Rhéobase en volts	Chronaxie en MF.	Rhéobase en volts	Chronaxie en MF.	Rhéobase en volts	Chronaxie en MF.
Au repos	42	0,13	21	0,12	32	0,08	42	0,12	31	0,05	38	0,05	40	0,06	34	0,04
	40	0,14	23	0,12	33	0,07	42	0,12	29	0,05	38	0,046	40	0,06	34	0,05
	39	0,13			32	0,08	42	0,12	30	0,05	38	0,05	40	0,06	34	0,05
					32	0,08									34	0,05
Détonation sans avertissement																
Temps'																
2	32	0,18			28	0,09	40	0,13	29	0,07	38	0,047	40	0,08	32	0,04
3			21	0,13												
4	34	0,20			28	0,13			32	0,06						
5							40	0,09			38	0,063			30	0,07
6			20	0,21	27	0,12										
7															30	0,07
8	36	0,16			28	0,09			29	0,07	38	0,063	41	0,09		
9			21	0,17	26	0,10	40	0,10							28	0,10
10	36	0,16														
11			21	0,16	26	0,08			30	0,08	38	0,063	40	0,08	30	0,11
12							39	0,11								
13	32	0,17	21	0,17	26	0,08			30	0,07						
14											38	0,056				
15			21	0,12			35	0,12	30	0,06			40	0,06	32	0,06
16																
17	36	0,13									39	0,051			30	0,08
18			21	0,13			32	0,12	31	0,05					28	0,07
19	36	0,13														
20											38	0,046				
21									30	0,06						
22															28	0,07
23																
24															28	0,07
25															30	0,06
26															32	0,05

Dans une expérience on avait annoncé le coup de pistolet, mais la détonation ne s'est pas produite. La chronaxie n'a pas changé.

Nous nous contentons d'apporter ici les résultats expérimentaux, sans essayer de leur donner une interprétation. Nous voulons simplement attirer l'attention sur le phénomène expérimental qui nous paraît net et qui montre qu'un bruit violent produit à côté du sujet est susceptible de modifier, d'ailleurs dans des sens divers suivant les cas, la chronaxie de subordination des muscles de la face.

Ces résultats, bien que différents par des conditions expérimentales sont à rapprocher de ceux obtenus par G. Bourguignon [1], sur les relations entre l'émotivité et la chronaxie vestibulaire.

E. Toulouse, G. d'Heucqueville, B. Néoussikine.

1. G. Bourguignon, Relations de la chronaxie vestibulaire avec l'émotivité à l'état normal et dans le pseudo-mongolisme et la démence précoce. *C. R. Ac. Sc.*, 1931, 193, p. 250.

II

QUELQUES PHÉNOMÈNES D'AMBIVALENCE ET DE REFOULEMENT DANS LA PSYCHOLOGIE DU TRAVAIL

Par Eugène Schreider

I. — REMARQUES PRÉLIMINAIRES

Les notions d'ambivalence et de refoulement ont été divulguées par l'école psychanalytique et puisque nous y faisons appel dans l'interprétation de certains phénomènes de la vie affective du travailleur, il convient de circonscrire la place qui revient à la doctrine de Freud dans l'étude que nous allons entreprendre. « Ce qui caractérise la psychanalyse, en tant que science, c'est moins la matière sur laquelle elle travaille, que la technique dont elle se sert » [1]. Rien de plus légitime, par conséquent, que de recourir à l'explication psychanalytique du travail, dans la mesure où celui-ci semble engager des « mécanismes freudiens ». Toutefois, une première difficulté surgit dès que nous abordons l'examen des rouages que ces mécanismes comportent. En effet, les représentants de la psychanalyse « orthodoxe » se sont appliqués — notamment dans des études sur l'orientation professionnelle — à établir des liens ou des analogies entre les fondements affectifs du travail et les complexes sexuels qui joueraient un si grand rôle dans le déterminisme des névroses. Ce rapprochement ne saurait avoir notre adhésion. Il reflète, à coup sûr, l'erreur « pansexualiste » qui caractérise pratiquement, un grand nombre de travaux, mais qui ne constitue point un trait nécessaire de la psychanalyse. On ne peut pas oublier que Freud insiste d'une manière ostensible sur les tendances du « moi » qu'il oppose aux tendances sexuelles ; que dans les actes manqués, dont l'étude représente peut-être la partie inébranlable de son œuvre, souvent la sexualité ne joue aucun rôle et que néanmoins leur analyse « constitue le prototype de toute recherche psychanalytique » [2].

1. S. Freud, Introduction à la psychanalyse, tr. franç., 1929, p. 416.
2. S. Freud, *ibid.*, p. 114.

Nous ne contestons pas, d'ailleurs, que la sexualité puisse retentir sur les activités professionnelles : une psychotechnicienne éminente n'a-t-elle pas établi toute une liste de métiers érotiques [1] ? Néanmoins, il s'agit là de quelques cas nettement délimités et entre une constatation pareille et l'explication générale du travail humain, il y a tout un abîme. Or, si l'erreur que nous avons signalée persiste, c'est que le « pansexualisme » n'est pas le produit d'un simple malentendu, mais découle, en même temps, d'un vice de méthode ; la recherche des complexes sexuels dans la psychologie du travailleur est déterminée aussi par la tendance à bâtir sur l'étude des névroses une psychologie normale. Cette extension arbitraire des procédés de la psychologie pathologique, rend en quelque sorte stériles les efforts de Freud lorsqu'il conteste la nature sexuelle de sa théorie. Comme la psychonévrose plonge toujours ses racines dans la sexualité, le « pansexualisme », après avoir été banni, revient sous une forme nouvelle : la toute-puissance cesse d'être un attribut de la libido, mais celle-ci demeure omni-présente. Sans insister davantage sur ce point, nous nous bornerons à souligner la méfiance que nous inspirent certaines interprétations sexuelles du travail qui, à notre avis, ne représentent qu'un cas particulier de la généralisation abusive des données de la pathologie mentale. Il est à souhaiter qu'à côté de la psychanalyse des phénomènes morbides puisse surgir une psychanalyse normale, dont un des chapitres serait formé, sans doute, par l'étude des activités professionnelles.

Au point de vue historique, la psychanalyse normale se rattacherait à la théorie des actes manqués, plutôt qu'à celle des névroses. Et cela non seulement parce que les actes manqués ne constituent point l'apanage des sujets anormaux, mais aussi et surtout parce que leur théorie coïncide dans une certaine mesure avec le noyau empirique du système. Or, la nécessité de revenir aux données empiriques est évidente. Sous ce rapport, le défaut principal de la psychanalyse « orthodoxe » tire son origine de ce que Freud a « poussé à l'extrême les conséquences théoriques de données fort exactes, établissant une métaphysique de l'inconscient » [2]. Cette métaphysique est une véritable orgie intellectuelle que rien ne justifie. Nous tenons donc à préciser que pour nous la notion de refoulement n'est pas corrélative de la notion d'inconscient et que les tendances ou représentations refoulées ne sont que faiblement conscientes, « sphériques » [3], ou encore pleinement conscientes, mais « non reconnues ». C'est ce que nous tâcherons de montrer plus loin. De même, nous essayerons de transposer sur un terrain moins abstrait les phénomènes d'ambivalence, que Freud, sans aucun motif plausible, considère comme une manifestation nécessaire de la vie psychique.

1. F. Baumgarten, in Atti della III Conferenza internazionale di psicotecnica, 1923, p. 203 sq.

2. H. Piéron, *Psychologie expérimentale*, 1927, p. 72, note.

3. Cf. E. Kretschmer, *Manuel théor. et prat. de psychologie médicale*, tr. franç., 1927, p. 174 sq.

II. — RÉSISTANCES AFFECTIVES OBSERVÉES AU COURS D'UNE RECHERCHE PSYCHOTECHNIQUE

Les difficultés que rencontre le psychologue qui s'adresse au travailleur pour avoir des renseignements sur les aptitudes requises dans son métier, peuvent être déterminées, tout d'abord, par la méfiance que l'ouvrier éprouve à son égard. Dans le cas considéré cet obstacle n'a joué aucun rôle appréciable. Nous avons commencé par étudier la technique professionnelle et bientôt — cet apprentissage ayant fait ressortir la supériorité des sujets — nous gagnâmes leur confiance doublée d'une indulgente sollicitude.

Le deuxième obstacle peut être représenté par l'ignorance du travailleur qui n'est pas en mesure de préciser les aptitudes inhérentes à la profession. Nous croyons que ce fait est normal lorsqu'il s'agit de fonctions mises en lumière par l'étude scientifique et qui débordent la psychologie vulgaire. L'introspection est un art difficile ; aujourd'hui personne n'osera reprendre la proposition cartésienne : « il n'y a rien qui me soit plus facile à connaître que mon esprit ». Pourtant, un ouvrier connaissant bien son travail et doué d'une intelligence normale peut toujours fournir en termes de langage courant quelques indications intéressantes. C'est à ce moment qu'apparaît quelquefois un troisième obstacle : les réponses du sujet peuvent être contradictoires.

Il est vraisemblable qu'assez souvent ces contradictions tiennent à des difficultés d'expression, mais tel n'était point notre cas. Accompagnées parfois de quelques oublis curieux elles paraissaient acquérir une valeur « symptomatique ». Ainsi donc, il convient de les examiner d'une façon un peu plus détaillée.

Notre recherche a été faite dans un but industriel. Néanmoins, sans contrevenir à la discrétion imposée par les circonstances, nous pouvons donner quelques précisions essentielles. Nos sujets travaillaient dans une cabine de signalisation dotée d'un outillage mécanique moderne ; dans leur travail ils se conformaient à un horaire rigide qui réglait presque toutes les opérations à effectuer. Donc, en principe, la connaissance de l'horaire pouvait suffire pour assurer la marche du travail. Telle était d'ailleurs l'opinion des ingénieurs préposés à la cabine. C'était aussi l'avis exprimé par les ouvriers.

Nous avons constaté tout de suite que si une connaissance générale des horaires était indispensable, elle ne pouvait point expliquer la conduite de nos sujets. Ceux-ci soutenaient avec une sorte d'acharnement la nécessité de « garder tout ça dans la tête » et pourtant ils avouaient avec franchise qu'il leur était impossible de réciter les horaires par cœur. En effet, les horaires comprenaient quelques centaines de chiffres et subissaient à des époques rapprochées des modifications temporaires. Par surcroît, même si un tel effort de mémoire pouvait être réalisé, il n'aurait pas suffi, car le travail se composait d'opérations très variées : il aurait donc fallu mémoriser en même temps ces dernières dans leur succession chronologique obligatoire.

Après quelques observations nous avons soupçonné que l'ouvrier ne pouvait profiter de la connaissance, d'ailleurs schématique, des horaires, que grâce à quelques points de repère sensoriels.

Cette hypothèse se trouva confirmée par les observations ultérieures. Lorsque nous demandions brusquement à un sujet pourquoi avait-il effectué telle ou telle autre opération, sa réponse ne laissait susbister aucun doute sur le rôle des facteurs sensoriels ; quelques explications spontanées, données au cours du travail, aboutissaient au même résultat ; il apparaissait en outre que le sujet en était pleinement conscient. Toutefois, quand nous demandions sous une forme générique si, pour exécuter son travail, le sujet avait besoin d'un point de départ sensoriel, la réponse était toujours négative. En rappelant aux sujets leurs aveux antérieurs nous avons fait les constatations suivantes : un ouvrier oubliait systématiquement, du jour au lendemain, ce qui dans ses déclarations se trouvait en désaccord avec le rôle exclusif de la connaissance des horaires. Trois autres sujets gardaient généralement le souvenir de leurs réponses, mais leurs explications à ce propos demeuraient confuses et ils finissaient par les méconnaître dans les conclusions finales.

Cette attitude illogique chez des sujets intelligents dénotait une tension intérieure, un refoulement. Les ouvriers négligeaient certains faits, dont cependant ils se rendaient compte à des moments donnés, parce que ces faits ne cadraient pas avec l'idée qu'ils se faisaient de leur travail et qui leur avait été inculquée dès l'apprentissage. Toutefois, cette situation intellectuelle ne pouvait pas produire, à elle seule, la résistance opiniâtre qu'ils avaient opposée à ma tentative de ramener à ses justes proportions l'importance du facteur mnémonique. Pour déterminer un refoulement qui, chez un sujet allait jusqu'à des oublis systématiques, l'opinion préconçue devait être colorée d'une tonalité affective. En effet, nous avons appris que la connaissance des horaires était un point d'honneur professionnel. Acquise très péniblement, elle fléchissait ensuite, et à mesure que l'ouvrier s'accoutumait au travail, la recherche spontanée du moindre effort déclenchait le jeu des adaptations perceptives qui réduisaient sensiblement le rôle des ressources mnémoniques.

Pourtant l'opinion collective du groupe professionnel — entretenue par la fausse orientation imprimée à l'apprentissage — envisageait la connaissance des horaires comme un indice de capacité et de dignité « corporative ». C'est pourquoi tout ce qui pouvait mettre en doute ou amoindrir la portée symbolique de cette connaissance provoquait des résistances tenaces. Ajoutons, que sur quatre sujets, deux ont admis l'explication ci-dessus esquissée.

Il nous semble que ces observations contiennent une indication susceptible de présenter un intérêt pratique pour le psychotechnicien ; d'autre part, elles illustrent d'une manière très simple, un aspect essentiel de la méthode adoptée : chaque fois qu'un refoulement pouvait être soupçonné — et la contradiction en est parfois un indice précieux — nous nous efforcions de surprendre « en flagrance » l'attitude psychique que le sujet ne s'avouait pas. Maintenant, nous pouvons examiner quelques cas plus complexes et ayant une portée beaucoup plus générale.

III. — ATTITUDES AMBIVALENTES VIS-A-VIS DU TRAVAIL

Des observations recueillies au cours de plusieurs années et que nous avons déjà résumées en partie ailleurs [1], nous ont permis d'établir que le travail pouvait susciter des sentiments « opposés » au point de vue rationnel et déterminer en conséquence une situation affective « bipolaire » (Stekel) ou « ambivalente » (Bleuler). D'autres enquêteurs avaient fait antérieurement des constatations identiques. Dans un ouvrage, admirablement documenté nous lisons : « pas un seul ouvrier décrivant sa peine au travail, qui ne signale également à côté des facteurs positifs de joie au travail, si faibles soient-ils ; pas un seul ouvrier quel que soit l'enthousiasme qu'il mette à proclamer sa joie au travail, qui ne mentionne également des obstacles à cette joie, des facteurs de peine au travail » [2]. Il est vraisemblable que la netteté avec laquelle se manifeste ici l'attitude ambivalente soit imputable au niveau exceptionnellement élevé des travailleurs sur lesquels a porté l'enquête et qui appartenaient tous à une véritable élite. D'après nos observations personnelles, la joie au travail n'accompagne pas *toujours* l'activité économique et c'est surtout chez les ouvriers plus ou moins qualifiés qu'elle atteint une intensité suffisante pour déterminer une attitude bipolaire *explicite* [3]. Toutefois, cette ambivalence est un phénomène assez général et il nous a été possible de la déceler chez des individus, dont la situation affective, tout d'abord, semblait « univalente ».

Ici encore, sans doute, il ne s'agissait point d'un simple défaut d'introspection. Cette cause pouvait être invoquée lorsque les sujets, après avoir défini le travail comme une dure nécessité économique, admettaient l'existence de certains facteurs de satisfaction dès que nous constations celle-ci à l'état flagrant. C'est ainsi, qu'un imprimeur qui avait songé jadis à une autre carrière et qui se déclarait insatisfait de sa profession, a reconnu sans difficulté, en dépit de ses affirmations antérieures, que la joie au travail ne lui était pas totalement inconnue : pour obtenir cet aveu, il a suffi d'attirer son attention sur ce que d'après son dire, en travaillant il se représentait la « jolie page » qui devait couronner ses efforts.

Seulement, dans quelques autres cas, les choses se passaient d'une façon différente. Des ouvriers, dont les réactions verbales trahissaient une aversion profonde pour la besogne professionnelle, laissaient entrevoir, lorsque nous les suivions pendant le travail, des sentiments colorés d'une tonalité hédonique positive. Or, il n'était pas toujours

1. E. SCHREIDER, Les facteurs affectifs du travail salarié, *Revue de la Science du travail*, II, 3-4, 1930, p. 411-426.

2. H. DE MAN, *La joie au travail*, 1930, p. 134.

3. H. DE MAN (*ibid.*, p. 6) signale le niveau intellectuel élevé de ses sujets et montre (p. 133) que même au sein de ce groupe sélectionné la joie au travail prédomine chez les travailleurs qualifiés. LOSSAGK, *in Industr. Psychotechnik*, juin 1928, constate que déjà les demi-qualifiés éprouvent une véritable joie de créer, mais que parmi les non-qualifiés on rencontre des individus poussés par le seul souci du salaire.

facile de les amener à reconnaître cette deuxième attitude. Sous ce rapport leur conduite ressemblait beaucoup à celle des ouvriers de la cabine de signalisation qui contre toute évidence ne voulaient pas admettre que leur travail était conditionné par des facteurs sensoriels. Mais cette fois-ci la collision intérieure était plus grave et les tendances entrées en conflit plus profondes. A titre d'exemple, nous résumerons un cas extrême, qui peut être envisagé comme l'image hyperbolique de certains cas moins exceptionnels. Nous avons connu, autrefois, un ouvrier qui travaillait dans les services techniques d'un journal, dont la couleur choquait ses sentiments. Cette situation, par elle-même banale, avait acquis à ses yeux une très grande importance. Par surcroît, il était vexé par la confiance apparente et notoire dont il jouissait auprès des patrons de la « sale boutique ». Il se croyait compromis devant ses anciens camarades et évitait tout discours, faisant allusion à sa tâche professionnelle. Assurément, sa susceptibilité était excessive, car d'autres ouvriers, dont les croyances politiques ne différaient pas des siennes, s'accommodaient fort bien de la même situation. Quoi qu'il en soit, son travail lui inspirait un dégoût invincible. Cependant, il l'exécutait avec un soin méticuleux et sortait souvent après l'heure réglementaire. C'était, disait-il, pour montrer qu'il s'acquittait scrupuleusement de sa tâche, tandis que les patrons ne faisaient pas honneur à leurs engagements. Cette explication était suspecte, mais la spontanéité avec laquelle il s'offrait pour remplacer de temps en temps ses camarades faisait soupçonner davantage le caractère implacable de la haine qu'il nourrissait à l'égard du travail. Notre méfiance se trouva justifiée le jour où il se montra très ému en apprenant que le vieil appareillage auquel depuis longtemps il s'était accutumé devait être remplacé par un outillage moderne ; d'autre part, lorsque celui-ci fut installé, notre sujet se révéla plein d'admiration. Dans l'espoir de lui procurer un soulagement, nous avons profité de cette circonstance, pour montrer que son travail, malgré tout, était aussi une source de satisfactions. Après une résistance farouche, il accepta notre thèse, mais le résultat de ce « traitement » cathartique déjoua toutes les prévisions : le sujet eut un accès de colère et par la suite, pour expliquer son mécontentement, il invoqua une motivation nouvelle : désormais, il s'élevait contre les patrons, parce que ceux-ci, proclamait-il, ne se bornaient pas à exploiter ses souffrances, mais tiraient profit même de la seule joie qui lui restait dans la vie. Cette dernière réflexion s'accompagnait parfois de remarques qui permettaient de croire que le sujet aurait bien voulu se débarrasser de tout sentiment de satisfaction éprouvé pendant le travail.

Le cas que nous venons de relater n'est pas typique, mais il est très significatif. Il montre comment un ensemble d'idées et de tendances poussées au paroxysme peut refouler toute notion de la joie au travail, pourtant réelle, et empêcher que cette joie, une fois reconnue, s'insère harmonieusement dans la vie mentale de l'individu. Elle y demeure en effet, à l'état de corps étranger ou d'attitude affective incomplètement intégrée. Toutefois, pratiquement, une situation pareille doit être assez rare. En général, le refoulement n'est pas aussi profond. Si l'ouvrier ne se rend pas toujours compte des

satisfactions que parfois lui procure son travail, c'est que l'ambivalence se prête difficilement à une schématisation logique : dès que l'ouvrier a admis que le travail est une corvée imposée par les nécessités de la vie, il lui sera malaisé de reconnaître que l'activité professionnelle peut engendrer en même temps des satisfactions et que ce n'est pas toujours le souci du gain qui le stimule aux heures qu'il passe à l'atelier [1]. C'est que dans sa pensée et dans les explications verbales qui la traduisent il ordonne ses idées d'après un schéma plus ou moins logique, qui répond à une tendance dominante, ou mise en valeur par les opinions de son milieu.

Les attitudes affectives qui se trouvent en contradiction avec les sentiments qui régissent cette « synthèse rationalisée » sont généralement méconnues, ce qui s'explique, tantôt par un simple défaut d'introspection, tantôt par un refoulement qui s'oppose à toute reconnaissance introspective dans une direction déterminée. Les attitudes méconnues se révèlent objectivement dans certaines conduites, notamment verbales, ce qui entraîne des contradictions. Lorsque nous nous trouvons en présence d'un véritable refoulement, le sujet n'admet pas de bon gré les données contradictoires ou bien il les déforme pour les faire rentrer dans le schéma logique qui répond à la tendance dominante. C'est cette résistance qui différencie le refoulement de l'ignorance où se trouve le sujet incapable de procéder à l'observation intérieure. Ce qui est refoulé n'est pas caractérisé par un amoindrissement de la conscience ; l'essentiel, c'est que l'individu ne veut pas prendre en considération certaines données psychiques, parfois tout-à-fait claires, ou se refuse de reconnaître leur véritable rôle.

Or, chez le travailleur, le refoulement ne porte pas toujours sur les tendances qui engendrent la satisfaction ou sur les représentations qui s'y rattachent, mais *aussi sur les sentiments d'aversion inspirés par sa besogne*. C'était, par exemple, le cas d'un ouvrier qualifié qui, au prix d'efforts pénibles, avait atteint une situation qu'il considérait comme supérieure à celle de ses parents et qui galvanisait son sentiment de dignité. Il attachait la plus grande importance à sa réussite professionnelle et l'on pourrait dire que toute sa vie en était remplie. Il aimait, sans doute, sa profession, bien rémunérée, et il s'y faisait valoir. Néanmoins, souvent, il arrivait en retard à l'atelier et pendant le travail manifestait quelquefois une irritation assez vive ; plus rarement il laissait échapper des phrases que la logique rationnelle ne saurait pas accorder avec son attitude enthousiaste, d'ailleurs, très sincère ; un jour il conta que en rêve il avait vu l'usine dévorée par un incendie ; dans la profondeur de son for intérieur, il éprouvait sans doute pour sa tâche quotidienne une répugnace intime qu'il ne s'avouait guère ; ce qui dénotait à notre avis l'existence d'un véritable refoulement, c'est l'attitude qu'il adopta à la suite d'une conversation, pendant laquelle il laissa entrevoir un sentiment très marqué d'envie à l'égard d'un camarade qui travaillait dans une autre branche industrielle : durant deux jours, il revint tantôt sur la supériorité de son propre métier, tantôt sur les qualités qu'il

1. Cf. E. SCHREIDER, *Op. cit.*

exige ou les satisfactions qu'il procure, comme s'il avait à se défendre contre un interlocuteur invisible qui contestait la certitude de son bonheur.

Nous avons observé des faits semblables surtout chez des travailleurs intellectuels ; notamment chez des individus qui se consacraient entièrement à leur tâche. Quelques hommes qui se vouaient à l'activité scientifique, quelques jeunes femmes qui compensaient par des études passionnées leurs déboires sexuels, dissimulaient, sans s'en apercevoir, sous un engouement outré, un fond d'amertume. Nous croyons que si le refoulement des tendances aboutissant à la satisfaction caractérise surtout l'ouvrier d'industrie, la répression des sentiments hostiles au travail se rencontre plus souvent chez les intellectuels. C'est une hypothèse qui pour être vérifiée demande des observations plus nombreuses.

IV. — CONCLUSION

Nous avons vu que le travail peut déterminer des attitudes ambivalentes bien que les deux éléments de la situation bipolaire n'apparaissent pas toujours avec une netteté égale, car une tendance dominante peut opérer un refoulement au détriment de l'autre. Il reste à savoir quelle est la portée de ce phénomène et son explication psychologique. « Il importe, écrit Freud, de commencer à compter à temps avec le fait que la vie psychique est un champ de bataille et une arène ou luttent des tendances opposées ou, pour parler un langage moins dynamique, qu'elle se compose de contradictions et de couples antinomiques » [1]. Cette proposition résume une vérité que nous ne saurions contester, mais que l'auteur défigure par une formule nullement étayée par les faits empiriques. Que le psychisme humain ne soit pas un système logiquement ordonné de tendances, nous l'admettons volontiers. Mais cette constatation n'implique guère que la vie mentale se traduise nécessairement par des « couples antinomiques ». La portée universelle que Freud semble attribuer à l'ambivalence acquiert une signification transcendantale et évoque étrangement la dialectique hégélienne des contradictions. Or, l'ambivalence ne serait-elle aussi un « mécanisme » psychique pouvant être démonté et examiné à la lumière des données contrôlables ? [2]

La coexistence de penchants contradictoires n'entraîne pas a priori *des attitudes bipolaires car les tendances antagonistes peuvent se fixer sur des objets différents.* Si donc elles choisissent un même objet, cela n'est pas dû à un principe quelque peu mystique, mais à un enchaîne-

1. S. Freud, *Op. cit.*, p. 89.

2. Freud se méfie avec raison de l'explication « trop rationnelle » de l'ambivalence par les conflits objectifs d'intérêts. Il la rattache donc à l'opposition des « instincts de vie » et des « instincts de mort » mais reconnaît que cette hypothèse est « dépourvue de tout caractère concret » et donne l'impression « d'une conception mystique » (*Essais de Psychanalyse*, 1927 p. 122, 68, 69).

ment de causes suceptibles d'être analysées. Examinons le problème, tel qu'il se pose dans la psychologie du travail. Commençons par une hypothèse qui semble s'accorder le mieux avec la conception freudienne des « couples antinomiques », considérés comme une manifestation universelle du psychisme. Suivant la définition de Tarde, ce qui caractérise le travail, au sens économique du mot, c'est que le but qu'il poursuit est la production d'une richesse, propre à satisfaire un désir, soit d'autrui, soit du travailleur lui-même et qui ne coïncide pas avec le désir même d'accomplir la tâche professionnelle [1]. Nous retrouvons le même point de vue chez le philosophe italien Rensi, qui en déduit que si l'homme travaille pour réaliser une fin étrangère à l'action elle-même, il s'ensuit que dans le travail il est toujours en lutte avec lui-même, avec ses tendances profondes [2]. L'ambivalence accompagnerait donc nécessairement tout travail, ce qui confirmerait la portée universelle que Freud lui attribue, mais elle serait causalement déterminée par la situation psychique qui caractérise l'activité productive. Or, si cette conception n'est pas entièrement fausse, il n'est pas moins vrai que la définition du travail qui se trouve à sa base est inexacte ou plutôt trop absolue. Elle confond le travail au sens économique du mot avec les situations psychologiques *très variées* qu'il peut comporter. Dans ces situations, une place même prépondérante peut revenir à la joie que procure le travail, au plaisir de l'action. Examinons donc une théorie dans laquelle ce plaisir joue un rôle de tout premier ordre. « Tout travailleur, écrit H. de Man, tend vers la joie au travail, comme tout homme tend vers le bonheur. La joie au travail, ne demande nullement à être favorisée ; la seule chose qui importe, c'est qu'il ne lui soit pas fait d'obstacle » [3]. L'ambivalence serait donc déterminée uniquement par des obstacles d'ordre technique et social. Dans tout le domaine immense du travail humain, elle ne représenterait qu'un « accident » historique, pouvant être éliminé par une organisation convenable de l'économie. Ici, nous nous éloignons beaucoup de la conception freudienne ; en revanche, nous nous rapprochons sensiblement des données empiriques.

Nous admettons bien que la mauvaise organisation du travail, au sens technique ou social de cette phrase, favorise les attitudes ambivalentes. Nous avons eu l'occasion de constater aussi qu'elle détermine des attitudes franchement « univalentes », lorsque toute satisfaction se trouve éliminée. Cela suffit pour montrer que l'ambivalence n'est pas un aspect nécessaire de la vie affective. Mais ces constatations ne nous indiquent pas comment l'attitude ambivalente se produit, surtout dans des circonstances différentes, lorsqu'aucun obstacle ne s'oppose à la joie au travail.

Disons, tout d'abord, qu'il est impossible de concevoir l'état psychologique de l'ouvrier « comme une force tendant vers un but déterminé et que divers obstacles extérieurs viennent modifier, soit qu'ils l'exacerbent, l'affaiblissent, la dévient ou encore la trans-

1. G. Tarde, *Psychologie économique*, 1902, t. I, p. 222.
2. Cité par A. Tilgher, *Le travail dans les mœurs et dans les doctrines* tr. franç., 1931, p. 146-147.
3. H. de Man, *La joie au travail*, p. 134.

forment »[1]. En réalité, les attitudes bipolaires reposent sur le conflit de *deux* tendances actives. Les obstacles techniques ou sociaux ne s'opposent pas seulement au plaisir qui peut accompagner le travail, mais éveillent aussi chez le travailleur des attitudes hostiles à l'égard de ses occupations quotidiennes. C'est là, sans doute, le sens authentique des faits observés et que nous pouvons enregistrer comme une première approximation, car ils n'épuisent point le problème Nous savons, en effet, que l'ambivalence peut être observée aussi chez des travailleurs qui ne se plaignent ni du travail, ni de l'ambiance professionnelle, et chez lesquels c'est l'aversion pour le travail qui peut être profondément refoulée.

Nous croyons que le problème a été mal posé. Il est probablement exact que « l'ouvrier tend vers la joie au travail, comme tout homme tend vers le bonheur ». *Mais cette tendance n'épuise guère le contenu de son psychisme.* L'homme est un « faisceau de sentiments » et la « logique des sentiments ne cherche que des moyens de satisfaction et de succès, sans considérer si les voies qu'elle suit sont rationnellement contradictoires »[2]. Les tendances destructives ou sadiques, les instincts combatifs, le besoin d'hostilité tendent à se satisfaire au même titre que les inclinations au jeu, à l'activité, à la création. Ces penchants peuvent trouver dans le travail une issue, une soupape de sûreté. Nous ajouterons même que très souvent il en est ainsi, étant donnée la place énorme que le travail occupe dans la vie de l'homme moderne. En effet, plus grande est la place qu'une activité quelconque occupe dans la vie humaine, d'autant plus grande sera la probabilité d'y découvrir des facteurs affectifs rationnellement antagonistes qui dans d'autres circonstances, trouvant des débouchés plus nombreux, auraient pu agir dans des domaines distincts. C'est ce que nous suggère l'analyse du comportement de quelques ouvriers satisfaits de leur travail et de quelques intellectuels qui s'adonnaient à leur vocation. Chez les uns et les autres, comme il a été déjà dit, nous avons décelé des attitudes refoulées qui contrastaient visiblement avec la satisfaction procurée par les occupations professionnelles.

Ces observations montrent que l'attitude hostile au travail ne peut pas être expliquée uniquement par les méfaits de l'organisation industrielle et économique moderne qui, à coup sûr, exacerbent cette hostilité, mais n'en rendent pas entièrement compte ; elles montrent pourquoi les attitudes bipolaires, sans être une nécessité immanente de la vie affective, accompagnent très souvent les grandes formes du comportement humain telles que le travail ; elles dépouillent, enfin, l'ambivalence de tout mysticisme et projettent un peu de lumière sur la production de ce phénomène.

Eugène Schreider.

1. H. de Man, *ioid.*
2. Th. Ribot, *La logique des sentiments*, p. 60.

ANALYSES BIBLIOGRAPHIQUES

I. — Généralités

1° Traités, manuels et recueils généraux [1]

1. — P. GUILLAUME. — **Psychologie**. — In-8 de 388 pages. Paris, Alcan, 1931. Prix : 30 francs.

Il y a quelques années, la psychologie n'avait, en France, ni manuels, ni traités.

Il n'en est plus de même aujourd'hui, et nous avons signalé l'apparition de toute une série d'ouvrages intéressants et utiles.

En voici un de plus, tout à fait excellent, un manuel destiné aux élèves de Philosophie, donnant « dans les cadres des programmes de l'enseignement secondaire, un aperçu du développement actuel de la psychologie comme recherche indépendante ».

Les lecteurs de l'*Année Psychologique* connaissent déjà le talent d'exposition de P. G., dans ses analyses de ligne nette et ferme où tout l'essentiel d'un travail, assimilé, élaboré, est exposé en quelques lignes.

Cette capacité compréhensive et ce talent de présentation, au service d'une information très large, ont pu donner toute leur mesure dans cette esquisse générale de la Psychologie, où le sujet est vraiment dominé. Derrière tous les paragraphes, on sent la documentation solide, dans toutes les questions, l'élaboration se montre achevée, et l'on a confiance dans ce guide, discret mais très sûr.

Riche déjà d'exemples, avec de nombreuses illustrations, généralement schématiques, visant à la simplicité et à la clarté pour ne pas laisser les détails secondaires masquer les éléments essentiels, ce manuel fournit un cadre qui peut se compléter de données nouvelles, faciles à intégrer, et qui est de nature à rendre service, non seulement aux élèves mais aux maîtres, non seulement aux apprentis bacheliers, mais aux agrégés, et d'une manière générale au public cultivé ; il a sa place même dans la bibliothèque des spécialistes, qui ne perdront pas leur temps lorsqu'ils le liront, et le consulteront.

1. Voir aussi les nos 256, 428, 429, 1449.

Ceux qui s'assimileront le contenu de ce manuel se pénétreront vraiment de l'esprit de la science psychologique actuelle.

C'est une œuvre de tout premier ordre. H. P.

2. — S. MOREY OTERO. — **Elementos de Psicologia**. — In 8 de 323 pages. Montevideo, Cl. Garcia, 1931.

L'auteur, professeur à l'Ecole Normale de Montevideo, consacre son livre aux origines de la psychologie, à ses antécédents philosophiques et historiques, montrant une curiosité étendue et une large culture.

Il remonte jusqu'à l'Egypte et l'Inde ancienne, sans oublier la Chine et la Perse, consacre un chapitre à la philosophie grecque, et un autre à la période gréco-romaine, puis passe en revue le Moyen Age, la Renaissance, les XVII^e^ et XVIII^e^ siècles, et envisage les antécédents de la psychologie contemporaine dans Hegel, Schopenhauer, Herbart, A. Comte, Stuart Mill, Lamarck, Darwin, etc.

Les derniers chapitres sont consacrés à quatre maîtres de la psychologie contemporaine, Spencer, Wundt, James et Bergson, aux rapports de la psychologie et de la biologie (psychologie animale, psychopathologie, behaviorisme, théories de Janet, de Freud), à ceux de la psychologie et de la sociologie, et enfin à la méthodologie de la psychologie comme science, avec ses courants actuels.

Dans le tableau succinct du grand mouvement psychologique, on pourrait évidemment signaler quelques lacunes ou erreurs, mais, de façon générale l'auteur se montre bien informé, en particulier de la pensée française. H. P.

3. — RENÉ GUYON. — **Essai de psychologie matérialiste**. — In-16 de 469 pages. Paris, A. Costes, 1931.

L'auteur a déjà publié un *Essai de métaphysique matérialiste* et un *Essai de Biologie matérialiste*.

Il complète son effort, parce qu' « il faut bien, dit-il, quand la science moderne a apporté son bagage — en psychophysiologie, comme en biologie ou en métaphysique — que le philosophe consente à examiner la question matérialisme ou spiritualisme, et tente d'y répondre en se servant de ce qu'on lui a donné ».

Il ne s'agit donc pas de psychologie, mais de philosophie, s'en prenant aux phénomènes mentaux, après avoir envisagé, dans la nature, les phénomènes physico-chimiques et les phénomènes de la vie, tout l'ensemble constituant, d'après G., un tout homogène.

Dans les réflexions critiques, il y a des observations judicieuses, et, quand l'auteur paraît se contenter d'affirmations agnostiques, il est sur un terrain solide, l'expression de matérialisme n'étant plus très satisfaisante : « Tout matérialisme scientifique, écrit-il, critiquant les assertions imaginatives du spiritualisme et son ambition illusoire de pénétrer l'incompréhensible, se refuse à tomber dans la même erreur... Il dénonce l'impuissance de l'entendement à comprendre au delà de certaines limites... Il n'y a pas d'inconnaissable..., il n'y a que l'incompréhension de cet esprit, congénitale parce qu'elle tient à la formation même du phénomène psychique, vis-à-vis de réalisa-

tions qui ne sont un mystère que pour son impuissance et son infériorité ».

Le matérialisme se refuserait même à présenter des hypothèses. Ce n'est pas là le matérialisme classique. Mais il y a tout de même bien des affirmations de l'auteur qui peuvent être contestées, et qui nous rappellent qu'il se place, non sur le terrain de la science, mais sur celui de la métaphysique. H. P.

4. — RENÉ ALLENDY. — **La Psychanalyse.** — In-16 de 248 pages. Paris, Denoël et Steele, 1931.

L'auteur s'est proposé d'exposer, à l'intention d'un public profane, les bases et l'esprit de la méthode psychanalytique, pour en donner une idée suffisante à quiconque veut se cultiver et se tenir au courant de son époque.

En rendant justice à Freud, il tient à séparer la psychanalyse du freudisme, qui comporte une théorie explicative, provisoire et révisable.

Il insiste sur la valeur et la signification thérapeutique de la méthode ; « née de recherches cliniques et destinée à des fins curatives, l'interprétation de l'inconscient a effectivement rénové toute la psychologie et ses innombrables applications ; ce n'en est pas moins ses guérisons qui la soutiennent et la justifient ».

L'exposé débute par la notion de l'Inconscient, longtemps méconnu, et qui serait « formé d'images et de tendances instinctives dont l'énergie (ou libido) maintient la synthèse de l'individu », avec un champ de forces à sa limite du côté du conscient, la séparation étant assurée au moyen du refoulement.

Puis un chapitre est consacré aux procédés d'investigation par interprétation symbolique (attitudes, vêtements, langage, etc., la voie « royale » restant le rêve) ; ensuite sont envisagés les instincts, représentant le contenu de l'Inconscient, instinct sexuel, mais aussi instincts digestifs, sociaux, et même instinct de la mort !

Les troubles de l'inconscient, objet du chapitre suivant, tiennent à un renoncement à l'effort, à des associations vicieuses, ou à des conflits d'instincts, avec mécanismes réactionnels pouvant être pathogènes (refoulement, compensation, modalités variées de déplacement), les maladies psychiques en général et une bonne partie des maladies organiques elles-mêmes paraissant à l'auteur relever de tels mécanismes !

Enfin l'exposé de la thérapeutique psychanalytique se complète d'une observation détaillée donnée à titre d'exemple (p. 167-247).

Bien entendu, il ne faut pas demander à un disciple enthousiaste et plein de foi la moindre critique ou la moindre réserve. H. P.

5. — JAMES A. HAMILTON. — **Englisch-Deutsch für Psychologen** (*Vocabulaire anglais-allemand pour Psychologues*). — In-16 de 103 pages. Francfort-sur-le-Main, Gaul et Bautelmann, 1931.

Le Professeur Hamilton, de l'Université Stanford, a eu l'excellente idée d'établir un vocabulaire psychologique anglais-allemand (avec quelques définitions) pour environ 2.000 expressions ne se rencontrant pas dans les dictionnaires usuels. C'est un vocabulaire pour psycho-

logues, non exclusivement psychologique (où l'on trouve des expressions géométriques — comme angle d'incidence et angle de réflexion —, anatomiques, pathologiques, etc.). Bien des termes tirés du grec n'ont guère besoin de traduction, bien qu'en langue allemande il y ait tendance à chercher des termes exclusivement germaniques ; et parfois même ce sont des termes français qu'on rencontre (le « voyeur » garde ce nom aussi bien en anglais qu'en allemand).

L'utile effort d'Hamilton gagnerait à être repris, complété, étendu aux autres principales langues. H. P.

2° Théories et conceptions générales [1]

6. — H. BERGSON. — **Les deux Sources de la Morale et de la Religion.** — In-8 de 346 pages. Paris, Alcan, 1932. Prix : 25 francs.

La philosophie bergsonienne s'achève. Partie de la psychologie, elle est remontée aux sources de la vie avec l'Évolution Créatrice, a jeté un regard sur le système physique du monde, à propos de la relativité ; elle accompagne maintenant l'évolution sociale pour s'épanouir en un élan mystique vers une vie meilleure.

Des deux sources envisagées de la morale et de la religion, l'une est une *vis a tergo*, et dépend de la poussée montante de l'élan vital, l'autre est en quelque sorte un appel de la force supérieure qui donnerait son sens à l'élan, poussant parce qu'il est lui-même attiré ; la compréhension mystique de cet appel serait seule capable, pour B., d'engendrer un humanitarisme pacifique véritable, la poussée de l'élan vital ne pouvant créer que des solidarités partielles pour une lutte contre d'autres groupements, et restant irréductible à une solidarité générale en l'absence d'oppositions et de combats.

Certes on peut espérer qu'en l'absence même de toute mystique l'humanisme pourra naître, mais il est certain que la force de la mystique est autre que celle des leviers affectifs intellectualisés, et l'œuvre accomplie en U. R. S. S. en est un bel exemple, sur lequel B. n'est certes pas sans avoir médité.

Car, dans les interprétations hardies qui transcendent la réalité, on sent palpiter et vivre cette réalité que s'assimile le génie de B. Certes dans l'admirable œuvre d'art qu'est un tel livre on ne voit pas d'échafaudages ; les citations et notes sont bien rares, mais, cachés à nos yeux par une élaboration qui ne nous en laisse deviner que les structures très générales, que de matériaux il a fallu pour permettre une telle édification, et quelle connaissance de tous les travaux sociologiques elle implique.

Sur le terrain positif de la conception des sources sociales de l'obligation morale et du dogme religieux, l'interprétation bergsonienne est singulièrement forte et apparaît comme éminemment séduisante.

L'obligation morale se présente comme une manifestation de l'élan vital, équivalente de l'instinct, dans le domaine des relations sociales,

1. Voir aussi les nos 23, 81, 211, 249.

et s'imposant à l'intelligence qui, donnant la primauté aux satisfactions égoïstes est, dans son jeu libre, un dissolvant du groupe social.

Quant à la religion, elle représente une forme de fabulation grâce à laquelle l'élan vital camoufle l'inéluctabilité de la mort à l'intelligence qui, en face de cette donnée reconnue, risque de dissoudre la vie même. « La religion, dit B., est une réaction défensive de la nature contre le pouvoir dissolvant de l'intelligence », et « contre la représentation, par l'intelligence, de l'inévitabilité de la mort » ; elle intervient encore comme un encouragement dans les efforts particuliers, pour faire espérer le succès, comportant des « réactions défensives de la nature contre la représentation, par l'intelligence, d'une marge décourageante d'imprévu entre l'initiative prise et l'effet souhaité ».

Il est dangereux de voir trop clair, pour la vie, il est utile d'être abusé, et cette constatation — pessimiste s'il n'y avait l'autre point de vue, la mystique de l'appel vital — s'oppose à la notion, défendue par Lévy-Bruhl, d'une mentalité primitive différente de la nôtre : il n'y a entre ces deux mentalités que des nuances, et des degrés différents dans la part respective de la fabulation et de la clairvoyance intellectuelle.

Reprenant les données de Lévy-Bruhl, celles d'Hubert et de Mauss sur la magie, celles de Durkheim sur le totémisme, B. esquisse une sociologie en accord avec l'ensemble de sa philosophie.

Il est inutile d'insister davantage sur une œuvre que personne ne peut s'abstenir de lire et de méditer, et où l'on trouvera de si belles pages, le style soutenant, sans défaillance, l'envol de la pensée.

H. P.

7. — LÉON BRUNSCHVICG. — **De la Connaissance de Soi.** — In-8 de 197 pages. Paris, Alcan, 1931. Prix : 25 francs.

Les dix chapitres de cet important ouvrage philosophique représentent une série égale de leçons relativement indépendantes faites par l'auteur en 1929-30, et dont la liste montre quel en peut être le haut intérêt : Psychologie et Biologie ; L'Homo faber ; l'Homo religiosus ; la magie ; le langage ; l'animal politique ; l'Homo artifex ; l'Homo sapiens ; l'agent moral ; et l'être spirituel.

L'idée fondamentale qui inspire la philosophie idéaliste de B., c'est que, ce qui caractérise l'humanité, c'est la lutte contre la nature et contre la tradition, pour la constitution d' « une destinée spirituelle, au rebours de la fatalité qui est le caractère du rythme biologique ». C'est un élan pour échapper au déterminisme biologique, qui apparaît à la base.

On lira avec un intérêt tout particulier le premier chapitre, où l'auteur montre qu'il a su briser avec les concepts conventionnels de la psychologie classique, et poser sur le terrain objectif les données fondamentales de cette connaissance de soi, qu'il n'accepte pas toutefois de laisser emprisonner.

Nous ne pouvons résister au plaisir de citer au moins une page tirée de cette première leçon :

« Par delà les paroles qui les voilent autant qu'elles les expriment, les actes seuls comptent, car seuls ils nous jugent : vérité de sens

commun à quoi s'est attachée la « psychologie de comportement » pour la développer systématiquement.

... L'appel à la conscience en général, considérée comme faculté, ne résout de lui-même aucun problème particulier ; il donne seulement un semblant d'explication par un recours aux façons de parler scolastiques qui se sont si fâcheusement perpétuées dans le vocabulaire de la psychologie contemporaine. Autant le principe de la psychologie de comportement est justifié, autant la déclaration de principe deviendrait dangereuse si on allait juger de l'étendue de la psychologie normale par les limites du domaine où, aujourd'hui, on peut d'une manière, sinon tout à fait rigoureuse, du moins suffisamment précise, appliquer les méthodes d'objectivité, si l'on aboutissait ainsi à une détermination dogmatique de la nature humaine que l'on réduirait à ses réactions élémentaires. Nous pensons avec tout le corps sans doute, et non avec le cerveau seul ; mais cela ne saurait signifier que le cerveau n'est pas l'organe le plus élaboré, celui qui marque le mieux le niveau de notre évolution ».

Les réflexions judicieuses de cette belle page ne sont qu'un exemple du profit que l'on tirera de la lecture de ce livre où s'exprime une pensée souvent subtile, mais toujours riche et suggestive. H. P.

8. — A. LALANDE. — **Les illusions évolutionnistes.** — In-8 de 464 pages. Paris, Alcan, 1930. Prix : 50 francs.

On doit signaler cette réédition, revue et condensée, de l'importante thèse soutenue en 1899 par L., sur la Dissolution opposée à l'Evolution, le terme d' « involution » ayant été aujourd'hui substitué à celui de dissolution, pour représenter la transformation du divers au même, la marche vers une ressemblance plus grande, avec une idée d'assouplissement et d'affranchissement vis-à-vis de l'unité organique.

Un des domaines dans lesquels l'effort de l'auteur s'est particulièrement déployé est, en effet, le domaine psychologique : Dans la troisième partie du livre, L. montre que l'activité de l'esprit, assimilatrice, est essentiellement involutive, et il se rencontre sur ce point avec les résultats des élaborations épistémologiques d'E. Meyerson, retraçant une marche vers l'identité de l'esprit humain.

H. P.

9. — RYO KURODA. — **Stereopsychology : Its Scope and Method** (*Stéréopsychologie : But et Méthode.*) — Acta Psychologica Keijo, I, 2, 1931, p. 69-82.

Sous ce titre, l'auteur envisage une psychologie en profondeur, la compréhension représentant une pénétration dans la profondeur de l'expérience, indépendamment d'ailleurs de la conscience, avec des données sur le mécanisme physiologique formant substrat. Cette psychologie qui envisage l'unité de l'organisme, comme la Gestalt-psychologie l'a fait en Occident, se trouve toute naturelle du point de vue de la pensée orientale. H. P.

10. — C. S. MYERS. — **On the nature of Mind** (*Sur la nature de l'Esprit*). — Nature, 1931, N° 3235, p. 744-747.

Dans ce discours présidentiel de la section de Psychologie au

Congrès du Centenaire de l'Association britannique pour l'avancement des Sciences, M. rappelle d'abord l'histoire de la création d'une section indépendante consacrée à la science psychologique : La Physiologie se sépara de la Biologie en 1893, et en 1913, la Psychologie forma une sous-section rattachée à la Physiologie, puis devint section autonome en 1920.

Il envisage ensuite les problèmes généraux de la psychologie ; l'application des méthodes de mesure, qui ne peuvent concerner que le comportement, doit être complétée par le point de vue de l'activité personnelle consciente.

Pour l'auteur, le but fondamental de la conscience est de rendre le moi capable de sauvegarder l'organisme par une direction convenable, en constituant des fins et valeurs, et en leur assurant satisfaction. Si, à l'heure actuelle on ne voit pas de pont entre l'activité mécanique et l'activité créatrice, dirigeante, on peut envisager les deux formes comme essentielles à la vie ; l'activité mentale n'est autre chose que la quintessence de l'activité directrice qui apparaît déjà aux niveaux inférieurs de la vie. Et les activités conscientes supérieures constituent une forme suprême d'organisation des activités vitales directives.

L'acte conscient, au niveau mental le plus élevé, constitue le moi créateur, contemplatif ; l'activité corticale inférieure fournit des « présentations », et l'activité thalamique primordiale des affects (feelings). H. P.

11. — RENÉ LE SENNE. — **Le Devoir.** — In-8 de 604 pages. Paris, Alcan, 1930. Prix : 70 francs.

Ce gros et important ouvrage doit être signalé car il ne se limite pas à un domaine moral étroit, mais, intégrant le problème moral dans les problèmes philosophiques généraux, il comporte une importante partie de philosophie mentale.

D'après Le Senne, renouvelant une idée déjà plusieurs fois exprimée, la conscience, et de façon générale toute fonction psychologique naît de l'échec ; la souffrance met fin à l'automatisme ; l'acte intellectuel résulte d'une réflexion sur l'échec ; et c'est l'échec qui est à la base de toute la vie morale.

La notion de contradiction, son analyse, à propos de démarches de la pensée qui relèvent de la logique et de l'épistémologie, est une pièce maîtresse, dans ce travail sur le devoir.

On trouve dans cette première partie d'intéressantes considérations sur l'éthologie, la science des caractères. C'est la douleur qui conduit à la renonciation, au déterminisme : « Nous sommes tous trop vulnérables, dit Le S., pour nous réduire à notre comportement ; et quand la douleur conduit l'homme à se renoncer dans le déterminisme absolu, c'est d'abord qu'il s'est retrouvé en elle ».

Le livre, rempli de suggestions originales, au cours des méandres d'une pensée qui ne s'écarte jamais beaucoup de sa ligne, s'achève en conseils d'éducation.

Publié avant l'ouvrage de Bergson où se trouve exposée sa morale, *Le Devoir* exprime certaines idées qui appartiennent au grand courant du bergsonisme, tout en revêtant une forme intellectualisée

qui les figent et leur enlèvent toute souplesse, perdant beaucoup à la confrontation avec la publication prestigieuse du maître.

« Le transformisme, au cours duquel les lois éternelles de la vie engendrent les formes successives, dit encore L. S., a un dedans, comme il y a la conscience d'un artiste au-dedans des œuvres, que l'art déploiera dans l'espace. Ce dedans est la vie morale, par lequel le moi décide de céder à la contradiction ou de la vaincre. S'il n'y avait que l'accident pour interrompre l'automatisme physique et biologique, ou plutôt si rien ne s'y ajoutait, les vivants périraient, et ils périssent, à moins que la moralité, intervenant pour faire ce que la sélection naturelle ne pourrait faire seule, crée une variation utile. La vie n'est pas faite par la matière qu'elle dépasse, elle l'est par la conscience qui la déborde ».

La tendance paraît trop rationnelle pour un mystique, trop mystique pour un rationaliste. H. P.

12. — C. G. JUNG. — **Essais de Psychologie analytique** (Traduction YVES LE LAY). — In-16 de 200 pages. Paris, Stock, 1931.

Les essais de Jung, réunis en ce petit volume, préfacé par Edmond Jaloux, comprennent des articles et conférences sur les différents âges de l'homme, sur l'homme moderne, sur le « conditionnement terrestre de l'âme », sur les relations de la poésie et de la psychanalyse (que Jung, pour marquer son indépendance, appelle psychologie analytique), sur le mariage, et enfin sur la femme en Europe. Dans le premier chapitre, J. distingue dans les phases de la vie le premier et le dernier quarts, l'enfance et la vieillesse, qui plongent dans l'inconscient, et qui n'ont pas de problèmes, la conscience de ceux-ci restant limitée à une moitié centrale de la vie; et il console le lecteur qui a pu ne pas très bien le comprendre, en lui disant que lui-même est loin d'avoir tout compris.

Dans le second essai, J. se montre sévère pour l'Européen moderne, l' « oiseau de proie aryen qu'une insatiable soif de butin pousse à travers tous les pays qui ne sont pas à lui », atteint de la folie des grandeurs, envoyant des missionnaires qui, en supprimant la polygamie en Afrique, ont suscité de véritables catastrophes physiques et morales.

« Tel est l'Européen par delà le nuage brumeux de sa morale. Rien d'étonnant que les fouilles faites dans notre âme aient d'abord l'apparence d'une entreprise de canalisation d'égouts. Seul, un grand idéaliste comme Freud pouvait consacrer à ce travail malpropre l'activité de toute une vie ». J. n'oublie pas, cette fois encore, au bout d'une longue diatribe, de consoler le lecteur : « mon œil psychique, conclut-il, n'est qu'un petit miroir reflétant un minuscule coin du monde et mes idées ne sont, en somme, qu'une confusion subjective. »

La troisième étude paraît d'inspiration bien mystique et quasi barrésienne : L'inconscient nous enchaînerait à la terre, et le manque de racines chez les transplantés entraînerait une rupture funeste. Les Américains, à ses yeux, ont été conquis par l'âme inconsciente des autochtones, ils nous présentent, dit-il « l'étrange figure d'un Européen aux manières du nègre et à l'âme de l'indien ». S'ils ont conservé, avec le puritanisme, le niveau européen, ils n'ont pu empêcher

cependant « que les âmes de leurs ennemis indiens ne devinssent les leurs ». Ce sont peut-être de bien belles considérations philosophiques, mais qui manquent un peu de positivité !

En ce qui concerne l'art, J. émet cette idée, plus intéressante, qu'il recherche à chaque époque ce qui est le plus nécessaire à l'atmosphère spirituelle, ce qui fait le plus défaut.

« Se détournant du mécontentement présent, l'aspiration de l'artiste se retire jusqu'à ce qu'elle atteigne, dans son inconscient, l'image primitive qui pourra compenser le plus efficacement l'imperfection et la partialité de l'esprit du moment », et modèle cette image de manière à la rendre tout de même acceptable par les contemporains.

Si cela peut rendre compte de quelques grands mouvements de l'art, est-ce que toute forme d'art peut se ramener à la théorie ?

Enfin, en ce qui concerne la situation de la femme, J. paraît renoncer un instant à son pessimisme ; il voit derrière le desserrement de la cohésion du mariage par la femme, l'effet « d'une volonté de vie de l'ensemble des humains qui la dépasse de beaucoup et se sert d'elle, femme seule, comme instrument », de la femme qui « a pris conscience de cette réalité indubitable qu'elle n'atteint ce qu'il y a de plus élevé et de meilleur en elle que dans l'état d'amour », et « l'Eros unit là où le Logos sépare et clarifie ».

« La femme d'aujourd'hui, conclut J., a, devant elle, une énorme tâche culturelle qui marque peut-être l'aube d'une ère nouvelle ».

H. P.

13. — RENÉ ALLENDY. — **La Justice intérieure.** — In-16 de 270 pages. Paris, éditions Denoël et Steele, 1931.

L'auteur avait précédemment envisagé le problème de la destinée, « fatalité intérieure » ; il s'adresse cette fois à la justice intérieure, aspect plus profond de cette destinée, entité qui représenterait une sorte de mécanisme de l'inconscient révélé par les explorations psychanalytiques, et relevant de l'instinct.

Mais il s'adresse d'abord aux explications conscientes, aux justifications du comportement, des institutions, des croyances et des doctrines, avant de pénétrer dans le domaine qui lui est cher.

Les instincts sociaux qui visent à l'uniformité des individus et se trouvent en conflit avec la sexualité, ont suscité une représentation imaginaire de la punition par talion, identifiant agresseur et victime, d'où le développement du masochisme et de l'autopunition, dont le mécanisme apparaît exagéré dans la pathologie.

Les exemples freudiens, avec le complexe de castration, se présentent en foule.

D'après l'auteur « le masochisme de culpabilité peut aboutir, plus loin encore que les symptômes purement fonctionnels de l'hystérie, à des maladies vraiment organiques, comme si l'inconscient avait la propriété de modifier profondément l'organisme et d'y créer des lésions ».

L'ouvrage s'achève par des considérations générales qui envisagent la réalisation de la justice immanente par le mécanisme instinctif de l'autopunition : « Le coupable se trouve plus ou moins

consciemment obsédé par l'image d'un talion, produit de ses instincts sociaux et finit par la réaliser. Naturellement, cette correspondance adéquate de la punition n'est telle que par rapport à l'affectivité du sujet, donc selon un déterminisme tout subjectif », mais néanmoins efficace. H. P.

14. — J. VON UEXKULL. — **Die Rolle des Subjekts in der Biologie** (*Le rôle du sujet en Biologie*). — Naturwissenschaften, XIX, 19, 1931, p. 385-391.

Les dynamismes, dans lesquels les forces en mouvement impriment une forme à la matière doivent être distingués des mécanismes ; d'autre part, à côté du principe de causalité, il faut faire appel à la « Planmässigkeit », ou liaison des parties avec le tout.

Ce qui caractérise les sujets, à la différences des machines, c'est, avec leur dynamisme actif et leur plan constitutif, le fait qu'ils différencient leurs propres parties des corps étrangers.

Dans les modalités d'action, on doit distinguer quatre catégories, les actions mécaniques, d'objet à objet, les excitations (Reiz) d'objet à sujet, les impulsions (Impuls), de sujet à objet, et les inductions (de sujet à sujet). D'une cellule à une autre l'action est inductive. Chaque sujet (et toute cellule est un sujet) a une modalité propre de réponse, un « ton » propre, ou « Ichton ». C'est ainsi qu'une cellule corticale occipitale peut donner un « Ichton » bleu ou rouge. Le processus général de réponse est l' « apercevoir » (Merken), et les « Ichtons » sont des symboles, des « Merkzeichen » correspondant à des caractères, à des « Merkmalen » des objets extérieurs.

L'activité est un jeu de demande — réponse entre apercevoir et agir (merken et wirken). Et la production d'une action est un « Wirkmal », un caractère actif (sorte de schéma spécifique effecteur) ; le schéma d'action consiste en ce que le « Wirkmal » éteint, fait disparaître, le « Merkmal », s'il est correct, s'il est bien exécuté par le jeu convenable de l'innervation neuro-musculaire, ce qui est conditionné par le plan constitutif.

Dans le cerveau, il y a une partie sensorielle, organe d'aperception, le « Merkorgan », et une partie motrice, organe d'action, le « Wirkorgan ». A chaque « Merkplan » correspond un « Wirkplan » déterminé.

Cette considération du sujet, introduit comme partie intégrante du « Bauplan » organique, différencie la biologie de la physiologie, mais la biologie s'insère dans la science de la nature en ce que le sujet est un nouveau facteur de la nature (Naturfaktor).

On ne doit pas considérer le « Bauplan » des animaux comme constitué uniquement par des réflexes, mais par des circuits fonctionnels globaux, des « planvollen Funktionskreisen » dont le schéma oppose le monde du percevoir et de l'agir (Merkwelt et Wirkwelt) réunis par des connexions entre les organes (Merkorgan et Wirkorgan) d'un côté, séparés par le monde extérieur, par l'objet de l'autre, qui apparaît comme support du caractère perceptif d'un côté (Merkmalträger) agissant sur le récepteur du sujet, et du caractère actif (Wirkmalträger) de l'autre, recevant l'action de l'effecteur du sujet.

Dans l'étude objective du comportement animal où l'on envisage

les processus comme s'ils étaient tous mécaniques, en laissant de côté le sujet animal, on néglige les grandes questions de la biologie.

En tenant compte de la diversité des sujets qui entraîne une diversité des objets, ou pluralité des mondes, qui ne sont que des Merkmalträger et des Wirkmalträger, bien différents pour la libellule et pour l'homme, notre conception de l'univers doit être singulièrement modifiée.

Ainsi, l'auteur s'élève des considérations méthodologiques de sa biologie vitaliste à une métaphysique générale, montrant toujours dans ses intéressants efforts de pensée un goût très vif pour le renouvellement du vocabulaire. H. P.

15. — J. A. LŒSER. — **Die psychologische Autonomie der organischen Händelns** (*L'autonomie psychologique de l'activité organique*). — In-8° de 146 pages. Berlin, Gebr. Bornträger, 1931. Prix : 16 R. M.

Première partie d'un ouvrage sur la psychologie de l' « Emotionnel » (en rangeant sous ce terme tout ce qu'on désigne comme affect, sensation, tendance, sentiment, etc.), où l'auteur, sous une forme assez abstraite et bien théorique, s'efforce de montrer que la notion d'instinct est inadéquate et inutile, et qu'il faut y substituer à l'automatisme, ou mécanisme impliqué par cette notion, avec ses systèmes héréditaires et préformés d'action, le principe de la liberté et de l'autonomie, qui s'imposerait logiquement, du fait qu'une infinité de facteurs interviennent dans la détermination de tout acte, qu'il n'y a jamais d'identité complète dans les ensembles de conditions et dans les actes, qu'une même situation ne se représente pas deux fois, et qu'une action ne se répète jamais identiquement.

Cette substitution de la notion nouvelle à celle de l'instinct est tentée dans le domaine de ce que L. appelle les réactions sensorielles libres aux stimulations simples, qui constitueraient une très grande partie des activités animales. Et, de fait, dans cette catégorie se rangent, tout d'abord, sous la rubrique des tendances de conservation personnelle (Selbsterhaltungsantriebe) les activités destinées à éviter la douleur, activités de fuite, passées rapidement en revue, activités protectrices, en y comprenant tout ce qui concerne l'habitation, la construction des nids, etc., activités d'attaque, puis les activités dirigées par le besoin de nourriture, la recherche et la la préhension des proies ; sous la rubrique des tendances reproductrices, les activités d'origine sexuelle et génitale, enfin, les activités dépendant des tendances sociales, et celles dépendant des tendances migratoires (en y comprenant les problèmes du vol chez les oiseaux, de l'orientation, etc).

L. constate des similitudes de comportement qu'il attribue aux similitudes des conditions de l'activité qui naît librement sans mécanisme préformé. Le concept d'instinct qu'il repousse est uniquement celui du système congénital d'activité, et il donne une place éminente aux dispositions, et tendances, souvent aussi désignées sous le même nom d'instinct, aux « Antriebe » dans son esquisse plus philosophique que biologique, et assez étroitement rattachée au vitalisme de Driesch. H. P.

16. — F. J. J. BUYTENDIJK. — **Le cerveau et l'intelligence.** — J. de Ps., XXVIII, 1931, p. 345-371.

On ne peut conserver la théorie réflexe du fonctionnement du système nerveux, selon laquelle toute conduite de l'homme, comme tout comportement de l'animal, serait entièrement déterminée par la disposition innée et le milieu, et qui a pour conséquence la doctrine de la conscience épiphénomène. Les comportements des animaux inférieurs même unicellulaires, sont des actes véritables, adaptés à l'ensemble de la situation, et ne peuvent s'expliquer par la collaboration de réflexes isolés. La relation entre le cerveau et l'intelligence n'est qu'un cas particulier du fonctionnement du système nerveux entier. Le développement des fonctions du système nerveux dans l'embryon prouve que ce sont les mouvements totaux qui sont primaires et les réflexes isolés qui sont secondaires. L'intelligence est la faculté du système nerveux de produire des actions spontanées d'une configuration différenciée. On ne peut accepter le principe d'une séparation entre les processus sensoriels et les fonctions motrices. Les mouvements et les sensations sont reliés par un processus de causalité circulaire. Des expériences sur des rats blancs chez lesquels on a détruit une partie plus ou moins étendue de l'écorce cérébrale montrent que les différences entre les sujets normaux et les sujets opérés sont les mêmes qu'entre animaux à intelligence élevée et animaux à intelligence inférieure. Le domaine sensitivo-moteur, la sphère des fonctions sensorielles et motrices, a les mêmes lois et les mêmes attributs que la pensée, l'intelligence mentale. Les actions des animaux dépendent d'une activité centrale, dont les parties se trouvent en relations mutuelles. Les perceptions sont des processus actifs et sont caractérisées par des mouvements virtuels. L'intelligence est le fonctionnement fondamental du système nerveux, surtout des parties qui ont conservé la fonction primitive. Chez les vertébrés, cette partie est le cerveau, qui est, tout entier, le siège de l'intelligence. Même pour comprendre les actions les plus simples et inconscientes, on est obligé d'accepter des jugements, des catégories sensitivo-motrices. Il y a, cependant, une différence entre l'intelligence mentale et l'intelligence sensori-motrice. Si les lois, la structure, l'ordre des fonctionnements de toutes les parties du système nerveux sont identiques, le contenu est différent. Tandis que l'animal ne possède que les représentations et les mouvements nécessaires à la vie, l'homme s'interroge et réfléchit sur le monde. Mais son intelligence, principe d'organisation du monde, reste mystérieusement liée à son cerveau, attribut corporel de son esprit. G.-H. L.

17. — F. DE VEYGA. — **La Inteligencia y la Vida** (*L'Intelligence et la Vie*). — In-8° de 403 pages. Buenos-Aires, Rosso, 1931.

Dans ce gros ouvrage, l'auteur, professeur honoraire à la Faculté de Médecine de Buenos-Aires, philosophe et psychiâtre, s'efforce de montrer que l'intelligence représente un des aspects fondamentaux de la vie, qu'il n'y a pas de vie sans intelligence, et que, par tous ses caractères, l'intelligence n'apparaît que comme une manifestation de la vie.

Il se rattache ainsi au courant, si développé à l'heure actuelle, de la philosophie animiste, du néo-vitalisme uniciste. H. P.

18. — R. PIDDINGTON. — **Psychological hedonism.** — Austr. J. of Ps., IX, 4, 1931, p. 274-283.

Etablissant que tout comportement est déterminé par l'anticipation de plaisir ou de douleur, l'hédonisme n'explique le comportement qu'autant qu'il est déterminé par un phénomène mental. L'introspection révèle que dans beaucoup de cas, nous ne sommes pas avertis d'une fin agréable de notre activité et il est probable que dans le comportement instinctif, la fin n'est pas anticipée.

L'auteur expose dans ce mode de comportement le rôle de l'expérience qui laisse une trace et modifie toute activité ultérieure. Il admet l'application de cette théorie aux formes de comportement les plus élémentaires ; l'expérience est inhérente à toute activité vitale, même dans les tropismes d'organismes unicellulaires, elle est inhérente aux cellules constituantes, non à l'arc reflexe, et par les progrès de l'évolution, ces expériences donnent ensuite naissance au comportement instinctif plus compliqué. J. M.

19. — R. BARANY. — **Kortikaler Mechanismus der Sprache. Ein Konstruktionsversuch** (*Mécanisme cortical du langage. Essai constructif*). — J. für Ps., XL, 5-6, 1930, p. 282-297.

Essai de localisation des processus psychiques, conçus comme excitations, inhibitions, accords de neurones. Par exemple, appelant cellules d'ordre I, II, III... les neurones corticaux successivement atteints par une excitation, B. suppose que lorsque plusieurs neurones I sont excités simultanément ils tendent, si dispersés soient-ils, à exciter ensemble des neurones d'ordre II. Un tel neurone II s'accorde ainsi à un certain ensemble d'excitations et répondra seulement lorsqu'elles lui parviendront à peu près simultanément : les neurones « a » seront excités par le groupement de fréquences qui caractérise le son « a » ; de même, neurones II pour b, c,... bruits, accords, etc.

Pour passer des sons vocaux aux mots, il faut supposer les neurones III particulièrement capables de s'accorder à une *suite* d'excitations. B. continue ainsi de construire le cortex à grand renfort d'hypothèses logiques. Il trouvera « absolument illogique » de supposer que 2 mots comme vague et vache aient une localisation tout à fait différente. Cependant, il admet qu'une représentation, un mot, même un son, ne sont jamais localisés dans un seul neurone et que leur localisation peut varier, même chez un individu donné.

Notons aussi une théorie du « Neuronsystem » de l'attention, lié au centre du tonus de veille. G. D.

20. — S. N. ROY. — **Conditioned reflexes and their importance in psychology** (*Réflexes conditionnels et leur importance en psychologie*). — Ind. J. of Ps., VI, 1, 1931, p. 43-49.

Provenant de réflexes innés qui sont à la base de toute forme de comportement, chaque réflexe conditionnel agit comme entité isolée qui peut donner naissance à d'autres réflexes. Ce moyen supplée à la méthode objective dans l'étude du comportement humain et animal ;

il permet d'obtenir quelques lumières sur la formation des habitudes et les problèmes d'éducation et d'entraînement : possibilité de provoquer des réponses déterminées par des stimuli incapables de le faire par eux-mêmes, une tâche difficile est rendue aisée en passant par l'intermédiaire de plusieurs réflexes conditionnels qui amènent pas à pas à la solution définitive.

Cette méthode expliquerait le fonctionnement de la mémoire : rétention et reproduction d'expériences passées, en dehors de la théorie de modifications cérébrales ; les liens de connexion entre les images peuvent être dus à l'enchaînement de mouvements réflexes nécessaires pour la mémoire des mots. La rétention d'expériences passées résulte d'un réflexe associé avec d'autres, ainsi un stimulus conditionnel approprié peut être la cause d'excitation d'un certain nombre de réflexes ; si ces réflexes ne passent pas de l'état latent à l'état d'actes évidents ils deviennent la cause de réapparition des images. J. M.

21. — M. F. CANELLA. — **Per un nuovo naturalismo anti-idealistico** (*Pour un nouveau naturalisme anti-idéaliste*). — Riv. di Ps., XXVII, 3, 1931, p. 200–215.

Après un véhément réquisitoire contre l'idéalisme, qui a déjà « devolué la parabole de son existence », l'A. démontre la nécessité d'un naturalisme objectif, critique, sincère, qui tout en profitant des acquisitions des sciences physiques, biologiques et naturelles, contribuerait à l'épuration des méthodes dont elles font usage. S. H.

22. — C. SIEGEL. — **Die Grundformen der Lebensanschauung** (*Les formes essentielles de la conception de la vie*). — Viertelj. f. Jug., 4, 1931, p. 225-233.

La philosophie a surtout été une représentation du monde ; elle doit aussi être une conception de la vie et des valeurs. La vie est construction et destruction, assimilation et désassimilation ; elle est encore concurrence et adaptation. Suivant que l'un ou l'autre de ces aspects est prépondérant, on a différents types individuels, dont l'auteur propose une classification nouvelle, fondée sur ces notions biologiques générales. P. G.

23. — AD. OSWALD. — **Die Beziehungen zwischen Leib und Seele** (*Les relations entre corps et âme*). — H. SAPLI. — **Ueber die Beziehungen des Geistes zum Körper. Fällt das Geistige in den Bereich der Energetik** (*Sur les rapports de l'esprit avec le corps. Le Mental tombe-t-il dans le domaine de l'énergétique ?*). — P. M. de MUNNYNCK. — **L'énergétisme et le problème psychologique.** — Schw. med. W., LXI, 1931, p. 29-36, 49-52 et 76-81, 321-323.

La métaphysique préoccupe toujours les médecins suisses, comme en témoignent, une fois de plus, la communication d'O. à la Société de Psychiatrie de Zurich, celle de S. à la Société des Naturalistes de Berne et l'écho éveillé qui a suscité la réponse de M.

Toutefois O. s'efforce de rester sur le terrain positif des données concernant le vieux problème de l'interaction du physique et du moral, montrant par de multiples exemples, faciles à évoquer, l'union

étroite de ce qu'il appelle « Psyche » et « Soma », la métaphysique se manifestant surtout par la manière de poser le problème dans une affirmation dualiste empruntée à la tradition verbale, et maintenue tout en la considérant comme inadéquate, jusqu'à employer l'expression de « Leib-Seele-Einheit ».

En vérité, avec Von Monakov et Bergson, O. adopte une philosophie animiste , considérant qu'une psychologie intégrale ne peut se constituer que dans le cadre de la biologie, la biologie ne pouvant elle-même se réaliser intégralement que par l'adjonction du « Seelisch ».

Quant à S., s'il insiste tout d'abord sur l'opposition fondamentale du physique, quantitatif et spatial, et du psychique, qualitatif, et finaliste et sur leur incommensurabilité, s'élevant contre les doctrines parallélistes, il tend aussi à construire un interactionnisme unitaire sur des bases énergétiques. Pour rendre compte de l'influence du corps sur l'esprit, et réciproquement, si l'on ne veut pas rester agnostique, il faut admettre, nous dit-il, que l'énergie, qui peut déjà se manifester sous des formes aussi variées que magnétisme, électricité, lumière, chaleur, mouvement, etc., peut encore revêtir des formes vitale et psychique.

C'est à cette conception que s'oppose de M., qui accepte la renonciation au dualisme, mais ne peut admettre une « transformation » d'énergie physique en spéculation consciente, en pensée. Il ne donne d'ailleurs pas d'exposé de sa conception personnelle qui comporte à la fois le maintien de l' « unité » psychophysique et l'irréductibilité du psychique. H. P.

24. — L. BORCHARDT. — **Neue Wege zur Erforschung des Leib-Seele Problems** (*Les voies nouvelles pour l'étude du problème du corps et de l'âme*). — A. f. ges. Ps., LXXXI, 4, 1931, p. 461-476.

L'auteur analyse le problème en indiquant les voies que suivent les biologistes et les psychologues dans leur étude de l'homme. Il parle du grand mérite de Kretschmer, passe en revue les différents types humains, mais met en garde contre toute exagération dans ce domaine. La constitution physique n'est pas toujours la cause de l'existence de telle ou telle constitution psychique qui souvent dépend de troubles d'ordre végétatif. Les règles du développement de l'organisme humain ne sont pas immuables, car les particularités individuelles sont bien nombreuses dans le domaine physique comme dans le domaine psychique. La nature renverse bien souvent les théories des savants sur les systèmes de classement des types humains. La psychologie est une science biologique et ses lois doivent être établies d'accord avec les lois biologiques. D. M.

25. — R. S. LILLIE. — **Types of physical determination and the activities of living organisms** (*Les types de détermination physique et les activités des organismes vivants*). — J. of Phil., XXVIII, 21, 1931, p. 561-574.

Deux types de détermination chez les organismes vivants ; le premier qui leur est commun avec la matière inerte est soumis aux lois générales de la thermodynamique ; le deuxième, moins nettement caractérisé se manifeste dans la variabilité, l'autonomie de l'activité

vitale et paraît d'origine interne plutôt qu'externe. L'action intra-atomique ne suffit pas à expliquer ces types, l'expérience démontre la présence d'une activité intra-atomique, largement, sinon complètement indépendante des influences extérieures, libre, tandis que la première est de type déterminé. La part respective de ces deux facteurs de détermination ne peut être précisée actuellement, mais L. admet que la grande part du réservoir d'énergie présente dans le cosmos est intra-atomique, et il suppose que les événements intra-atomiques peuvent gouverner sur une large échelle les événements dans l'organisme vivant, en vertu des propriétés de transmission et d'amplification qui caractérisent la matière vivante irritable.

J. M.

26. — HERBERT S. LANGFELD. — **A response interpretation of consciousness** (*L'interprétation de la conscience comme réponse*) — Ps. Rev., XXXVIII, 2, 1931, p. 87-108.

L'auteur expose les principales caractéristiques ainsi que les avantages que présente la conception générale de la psychologie désignée par lui comme « psychologie de la réponse ». Ce qui différencie cette conception du behaviorisme, c'est que la notion de réponse, qui est fondamentale, implique non seulement l'action du stimulus et la réponse manifeste (overt response), c'est-à-dire le comportement observable de l'organisme, mais aussi l'ensemble des processus « intermédiaires ». Ce sont, en effet, ces derniers qu'elle met principalement en valeur. Une autre différence importante qui découle de ce point de vue, a trait au problème de la conscience. Alors que celle-ci n'offre aucun intérêt pour le behaviorisme, la psychologie de la réponse cherche, d'une manière explicite à l'interpréter. Elle admet tout d'abord une identité foncière de la conscience et des processus physiologiques. Ainsi le dualisme et l' « interaction » sont éliminés et, par là même, « tout semblant du vitalisme » est supprimé. Mais la psychologie de la réponse se distingue de l'ancienne théorie moniste de la conscience, en tant qu'elle identifie la conscience avec la réponse totale, aussi bien avec l'aspect « récepteur » qu' « effecteur » de celle-ci. Elle insiste sur la probabilité que la conscience n'intervient que s'il y a décharge dans les voies efférentes et, partant, dans les muscles. De fait, l'importance pour le phénomène de conscience de la partie efférente de « l'arc total », a été reconnue depuis longtemps par maints psychologues. Evidemment, en acceptant cette conception on se met en désaccord avec les théories courantes relatives à la localisation de « l'esprit ». Mais les données les plus récentes de la physiologie cérébrale ne parlent pas en leur faveur.

Langfeld passe en revue un certain nombre de faits « empiriques » concernant la psychologie de la perception et de la pensée, qui, en établissant le rôle des phénomènes moteurs et kinesthésiques dans les processus mentaux sont de nature à corroborer la conception de l'identité de la conscience avec la réponse globale de l'organisme.

P. K.

27. — LAD. HASKOVEC. — **A propos de la question de la localisation de la conscience centrale** (Ier Congrès int. de Neur.). — R. N., XXXVIII, II, 4, 1931, p. 527-530.

Dès 1909, H. rappelle avoir localisé la conscience centrale au voisinage du 3e ventricule, et recueille de nombreuses confirmations, du fait que les inflammations et processus morbides de cette région cérébrale et d'elle seule s'accompagnent d'inconscience.

Ce centre, voisin des centres sympathico-végétatifs et affectifs, serait intéressé dans l'épilepsie et l'hystérie, un shock portant sur lui pouvant d'après H. expliquer les morts subites (?) de l'hystérie.

Continuant cette métaphysique localisatrice, H. déclare : « Le tempérament et le caractère de l'homme, ses traits principaux sont donnés par l'organisation morpho-chimique du même centre, et c'est lui qui est porteur des qualités héréditaires... La morale, reflet des lois de la nature, est une qualité héréditaire de la matière du cerveau la plus appropriée à la lutte pour l'existence ! » H. P.

28. — A. MOCHI. — **Psychanalyse, psychophysiologie et « psychologie concrète ».** — R. Ph., CXII, 7-8, 1931, p. 28-50.

Essai de classification des grands courants de psychologie avec, comme pierre de touche leur caractère scientifique. Celui-ci est déterminé, dans la conception de l'A., d'un double point de vue : méthode générale des sciences et principe d'efficience emprunté à la « psychologie concrète » de Politzer.

Des quatre formes d'abstraction : catégorie isolée du fait et le fait isolé de la catégorie, hypostase du concept, abstraction simple et généralisation à la limite des données expérimentales, c'est la dernière qui conditionne toute attitude scientifique. L'usage exclusif d'une des trois autres formes sera donc éliminatoire.

La conscience formant en psychologie la catégorie, et les comportements la donnée immédiate (c'est ainsi que la psychologie a son objet propre), on classera en dehors de la psychologie scientifique le behaviorisme (faits seuls) et la psychologie introspective (la catégorie détachée des faits). Ces deux méthodes forment le groupe de psychologie incomplète ou abstraite, ce qui explique leur échec, du point de vue efficience (connaissance de l'homme). Le second groupe est celui de la psychologie métaphysique (hypostase du concept) embrassant la « mythologie cérébrale » de Wernicke, le freudisme en tant que système, l'associationnisme. Quant à la psychologie appliquée et la psychotechnique elles sont mises à part, sous le nom de psychologie empirique, « accumulant des constatations de faits sans réussir à les classer d'une manière scientifiquement légitime faute d'un principe ».

Restent deux tendances seules, méritant d'après l'A. le nom de psychologie scientifique (cherchant à saisir « une réalité scientifique définie en termes de conscience ») : le parallélisme psycho-physiologique et la psychanalyse. Elles posent toutes deux quelques principes en axiome et aboutissent, comme toute science à énoncer des rapports entre des variables et leurs fonctions (Pavlov, Mosso, Freud). La première part de l'hypothèse que tout phénomène psychologique est accompagné d'une modification somatique et *vice versa*, la seconde

pose en axiome le principe de conservation de la personnalité psychologique.

Freud se comporte devant cet axiome tout comme le physicien devant celui de la conservation de l'énergie : il ne se préoccupe guère de sa valeur philosophique, cherchant à le prouver par l'expérience. Les deux méthodes sont bien celles de la généralisation à la limite des données expérimentales. Elles sont toutes deux efficaces, permettant la connaissance de l'homme. A. R.

29. — W. LINE. — **Three recent attacks on associationism** (*Trois attaques récentes contre l'associationnisme*). — J. of gen. Ps., V, 4, 1931, p. 495-513.

L'auteur exalte l'œuvre de Spearman, qui a, déclare-t-il, montré non seulement les faiblesses de toutes les formes d'associationnisme, mais encore apporté une méthode constructive nouvelle et de grande valeur. Par des voies un peu différentes, Kelley lui semble être arrivé aux mêmes résultats fondamentaux. Dans cette œuvre de remaniement des vieilles catégories de la psychologie traditionnelle, les psychostatisticiens se rencontrent avec le physiologiste Lashley et avec les théoriciens de la « Gestalt ». A. F.

30. — CLAPARÈDE. — **Funktionnelle Psychologie und Pedagogik** (*Psychologie fonctionnelle et pédagogie*). — Viertelj. f. Jug., II, 1931, p. 98-106.

Des psychologues, partis de principes très différents, s'entendent cependant sur leur technique et sur leurs résultats empiriques. Les conceptions structurale, mécaniste et fonctionnelle se complètent mutuellement.

C. montre l'utilité pratique et la légitimité de la dernière ; il montre qu'on ne peut remplacer le mot fonction par les mots action, effet, sans dissimuler, par exemple, le problème de l'origine des mécanismes qui produisent ces effets. Les psychologues font souvent à la théorie fonctionnelle des emprunts déguisés par un langage équivoque. Le point de vue fonctionnel n'implique d'ailleurs pas d'explications finalistes. P. G.

31. — E. JAENSCH. — **Grundriss der Kategorienlehre auf der Grundlage psychologischen Strukturtypologie** (*Esquisse de la théorie des catégories sur la base d'une théorie structurale des types psychologiques*). — Z. für Ps., 1931, CXIX, p. 1-109 et CXX, p. 46-125.

On doit conserver de *l'a-priorisme* l'idée de conditions internes de la connaissance, mais en concédant à l'empirisme qu'on ne peut les déterminer qu'*a posteriori*. La connaissance repose sur la loi de ressemblance entre l'esprit et son objet. Si le semblable connaît le semblable, un certain type de structure mentale ne peut connaître qu'un certain aspect du réel. Or, il y a deux types fondamentaux : l'intégré ou le désintégré, ou pour employer la nouvelle terminologie de J., l'idéoforme et le physioforme. Ils s'opposent à trois points de vue :

1° Correspondance univoque ou plurivoque de l'excitant et de la réaction ;

2° Subordination du tout aux parties ou des parties au tout ;

3° Détermination causale ou téléologique.

Le premier type apercevra surtout les degrés inférieurs du réel, le monde physique ; le second, les degrés supérieurs, le monde de la vie et de l'esprit. C'est à cette opposition typologique que J. ramène les deux conceptions des choses discutées ces dernières années sous les noms d'*explicative* (erklärende) et de *compréhensive* (verstehende). Les systèmes des grands philosophes (Descartes, Bergson, les idéalistes et les romantiques allemands) sont l'expression de l'un ou de l'autre de ces types intellectuels. L'histoire des sciences nous montre également leur conflit, chacun cherchant à étendre au détriment de l'autre son domaine, d'une façon d'ailleurs légitime, puisque chacun fait valoir un aspect du réel. La caractérologie éclaire donc ici les problèmes philosophiques, sans cependant les faire disparaître.

L'exposé se poursuit dans le second article par une discussion des théories voisines de celles de l'auteur. La théorie de la Forme (Gestalttheorie) a le mérite de reconnaître la parenté des structures physiques et psychologiques, mais elle a tort de croire qu'on peut expliquer les secondes par les premières.

Inversement la *verstehende* Psychologie tente d'expliquer les niveaux inférieurs ou du moins intermédiaires par les niveaux supérieurs. L'idéalisme philosophique exagère encore cette tendance en faisant de l'univers entier une production de la conscience universelle.

J. s'attarde davantage sur la théorie de Hartmann qui, partie de l'opposition kantienne des lois physiques et des lois morales, admet une surdétermination des faits humains par le monde des valeurs idéales. Mais le conflit des deux déterminismes n'est aigu que pour une mentalité très dissociée. J. incorpore au contraire à la réalité ce monde des valeurs, puisqu'il admet toute une hiérarchie de formes d'existence.

Le matérialisme, doctrine naïve et manifestement insuffisante dans sa tentative d'expliquer le supérieur par l'inférieur, a pourtant encore beaucoup d'avenir avant d'épuiser sa fécondité, en particulier dans les questions médicales où l'explication par en bas est plus féconde que la facile et parfois illusoire explication par en haut.

L'attitude scientifique doit être une synthèse, large et tolérante, de ces différentes conceptions. Toutes ont leur valeur dans l'explication d'une réalité qui nous déborde infiniment et ne peut être connue que grâce aux affinités qui existent entre les différentes formes d'esprit et les différents degrés de l'être. P. G.

32. — J. F. DASHIELL. — **The objective character of legal « intent »** (*Le caractère objectif de l' « intention » légale*). — Ps. Rev., XXXVIII, 6, 1931, p. 529-537.

Une des raisons pourquoi la description objective de la psychologie humaine provoque si souvent des malentendus est l'emploi des termes qui sont censés n'avoir qu'une signification subjective. Or, il suffit d'examiner de plus près un certain nombre de ces termes pour se convaincre que leur usage comporte aussi bien dans la vie de tous les jours que dans les diverses professions un sens plutôt objectif. Ce qui importe à ceux qui s'en servent, ce n'est pas tant

l'état de conscience que ces mots désignent que la manière d'être, le comportement des gens. L'auteur le démontre sur l'exemple du terme « intention » en tant qu'il intervient dans le domaine de la loi et de la juridiction. Il est de fait que la loi s'intéresse essentiellement aux actes et aux conséquences des actes sans tenir compte des états de conscience (*ignorantia legis neminem excusat*). C'est ainsi, par exemple, que dans les récents débats des juristes américains sur la nature de la « négligence » comme élément des conduites répréhensibles on trouve des définitions comme celle-ci : « Négligence est une conduite qui implique un risque irraisonnablement grand de causer un dommage ».... « Négligence est une conduite et non pas un état d'esprit ». — Bref, dans la vie courante, on considère beaucoup moins l'intention comme un état mental conscient que le comportement de l'individu. Que « si l'intentionnalité de la conduite est jamais soumise à une appréciation critique c'est en raison de certaines conséquences de cette conduite, jugées dangereuses même lorsqu'elles ne sont pas actuelles mais seulement probables ». P. K.

33. — N. RASHEVSKY. — **Learning as a property of physical systems** (*L'apprentissage comme propriété de systèmes physiques*). — J. of gen. Ps., V, 2, 1931, p. 207-229. — **Possible brain mechanisms and their physical models** (*Mécanismes cérébraux possibles et leurs modèles physiques*). — Ibid., 3, p. 368-406.

R. a voulu d'abord combler le fossé existant en physique vis-à-vis des systèmes capables d'apprentissage. Son 1er article concerne donc la physique, et non une théorie physique du fonctionnement des centres nerveux. Se bornant aux variations isothermiques, R. montre que les formules d'équilibre d'un système peuvent être influencées par le milieu suivant deux modalités : si l'énergie libre du système ne présente qu'un seul minimum, variable avec le milieu, celui-ci suffit à déterminer l'état du système, qui répondra toujours par la même « réaction » à une variation donnée du milieu ; mais si l'énergie libre a plusieurs minima, l'état du système sera déterminé non seulement par le milieu, mais par l'histoire des états antérieurs, et de même la réaction à une variation du milieu.

Cette variation peut amener la disparition d'un des minima, de sorte que le système prend désormais un nouvel équilibre, déterminé par un minimum voisin. Un tel changement peut résulter d'une variation successive, dans un certain ordre et non l'ordre inverse, de 2 paramètres du milieu. Prenant l'exemple d'une solution colloïdale hétérogène, R. imagine des combinaisons d'éléments qui offrent, par l'établissement d'une voie nouvelle, liée à une diminution de l'énergie libre totale du système, le modèle parfait du conditionnement d'un stimulus.

Dans le second article, R. étudie différentes sortes de systèmes physiques, cette fois avec l'intention de rechercher lequel est le plus vraisemblablement réalisé dans le cerveau. Le groupement d'un très grand nombre de modèles du réflexe conditionnel simple lui fournit d'abord un système qui ne réagit pas à une simple variation du milieu, mais à une espèce de « Gestalt ». L'apprentissage par essai et erreur, ramené par Hull à une suite de réflexes conditionnés, sera

aussi une propriété de ce système. Une nouvelle combinaison permet l' « invention ». Enfin toutes les propriétés psychologiques sont réalisées dans un modèle électro-mécanique des neurones et des synapses, qui possède apparemment la « spontanéité » d'un organisme. Ce n'est qu'une question de complexité. On peut regretter que la science et l'ingéniosité de R. ne s'exercent que sur des modèles. G. D.

34. — TH. A. BRETSCHER. — **A paradox in psychological theorizing** (*Un paradoxe dans les théories de la psychologie*). — Ps. Rev., XXXVIII, 1, 1931, p. 14-26.

Voici en quoi consiste le paradoxe dont il est question dans l'article de B. : les structuristes et les behavioristes cherchent à employer des méthodes qui soient conformes au canon de la science moderne, mais, ce faisant, ils créent un être mental qui est tout à fait irréel et étranger à notre expérience directe. « C'est — dit l'auteur — l'absurdité la plus irrationnelle qui ait jamais été tissée par l'imagination humaine ». Mais, il y a, d'un autre côté, des fonctionnalistes et des configurationnistes : ceux-ci arrivent sans doute à créer un être qui est plus proche de notre expérience actuelle. Cependant de ce fait même cet être est inintelligible et hors de prise des méthodes scientifiques. L'auteur ne croit pas d'ailleurs que le point de vue configurationniste ne présente aucune utilité pour la théorie scientifique. Il est évident que ce point de vue n'est pas compatible avec les hypothèses de travail qui conduisent à la mesure et au calcul. Néanmoins il peut aiguiser l'intuition critique de la vie mentale et la rendre capable d'une meilleure compréhension des phénomènes psychiques. Il y a lieu de penser également que les termes tels que « Gestalt » ou « Emergent » ne font surtout que couvrir notre ignorance. On ne doit pas oublier toutefois que les concepts de toutes les sciences impliquent des contradictions et sont en désaccord manifeste aussi bien avec les lois de la pensée qu'avec toute l'expérience empirique.

C'est ainsi semble-t-il que B. voudrait justifier les concepts de la psychologie de la Forme. P. K.

35. — K. LEWIN. — **The conflict between aristotelian and galileian modes of thought in contemporary psychology** (*Le conflit entre les modes de pensée aristotélicien et galiléen dans la psychologie contemporaine*). — J. of gen. Ps., V, 2, 1931, p. 141-177.

Après avoir étudié les changements fondamentaux apportés en physique par les conceptions galiléennes, L. montre que la psychologie est en état de crise et subit une transformation comparable à celle de la physique au XVII^e siècle.

Aristote sépare les faits en « classes », selon des antithèses anthropomorphiques : céleste-terrestre, froid-chaud, etc. De même, grand rôle des distinctions : normal-pathologique, réponse correcte-erreur, enfant-adulte, etc. Ces jugements de valeur sont le fait d'une psychologie non dégagée des concepts utilitaires de la pédagogie, de la médecine, de la morale.

Dans la physique moderne, la dichotomie est remplacée par des variations continues, les concepts substantiels par les concepts fonc-

tionnels. La psychologie commence seulement à homogénéiser ses concepts, à réunir corporel et mental, normal et anormal, homme-animal, adulte-enfant, grâce en partie à la réflexologie et au behaviorisme.

La physique d'Aristote avait besoin de critériums pour décider si un événement était régi ou non par une loi : critériums de régularité et de fréquence. L'individuel était mis en dehors de la tâche scientifique. D'autre part, tous les concepts d'Aristote étaient liés à l'actualité historico-géographique (comme ce fut le cas pour les sciences économiques et biologiques, qui commencèrent par collectionner et classer des faits).

Aujourd'hui encore, on se demande jusqu'à quel point le monde psychique relève de lois, quels faits sont susceptibles de se répéter. Le critérium est toujours la fréquence... mais avec un meilleur traitement statistique (L. va jusqu'à envier Galilée de ce que le mode de pensée aristotélicien n'avait pas été noyé et perdu de vue dans les mathématiques).

Pour Aristote, chaque objet tend vers une fin qui dépend de sa nature (cf. l'instinct). Galilée applique à l'objet un vecteur qui dépend aussi du milieu. De même la psychologie commence à tenir compte de la situation extérieure totale, définie aussi précisément que possible durant tout le cours des processus, au lieu de ne se référer qu'à des moyennes abstraites, tirées du plus grand nombre possible de cas historiques. G. D.

36. — M. PONZO. — **Principi e fattori del dinamismo psichico nelle ricerche della Scuola di Psicologia di Torino** (*Principes et facteurs du dynamisme psychique dans les recherches de l'Ecole de Psychologie de Turin*). — Ar. it. di Ps., IX, 1-2, 1931, p. 1-30.

Le problème de la nature et de la genèse des deux ordres de dynamisme physique et psychique n'est pas encore entièrement élucidé. Toutefois on ne peut plus nier, ni la concomitance des phénomènes moteurs et psychiques, ni la constance de participation des éléments moteurs dans des manifestations psychiques de tout ordre. Appuyé par des faits résultant de nombreuses recherches (perceptions olfactives, gustatives, auditives, cutanées, processus mentaux des individus normaux et des aveugles de naissance ou de la première enfance), l'auteur prouve l'existence des manifestations dynamiques dans des cas où même l'introspection est incapable de nous en aviser. Il souligne que les tendances inhérentes au dynamisme psychomoteur ont un caractère finaliste, plus ou moins facilement décelable. Pour mettre en évidence les deux tendances des processus perceptifs (synthétisation et désintégration), l'A. a recours à un ralentissement des processus perceptifs par des obstacles dressés sur leur parcours. S. H.

37. — K. A. WILLIAMS. — **Five behaviorisms** (*Cinq behaviorismes*). — Am. J. of Ps., XLIII, 3, 1931, p. 337-360.

Il n'y a pas un Behaviorisme, il y en a une multitude ; et à part le côté méthodologique de la doctrine, à savoir la recommandation de l'emploi exclusif des moyens objectifs d'observation, il est peu de

points — définitions ou solutions des problèmes importants de la psychologie — sur lesquels les théoriciens de l'école soient en parfait accord. L'auteur le démontre en confrontant Watson, Weiss, Lashley, Hunter et Tolman. Il pense que cette diversité est une preuve de vitalité et une garantie de fécondité pour l'avenir. A. F.

38. — É. v. NIEDERHOFFER. — **Zur Kritik der Individual-psychologie** (*Critique de la psychologie individuelle*). — Al. Z. für P., IV, 11, 1931, p. 685-708.

Cette critique s'adresse au côté théorique de la doctrine. L'auteur lui reproche âprement de n'envisager que le côté rationnel de l'âme humaine, de ne pas comprendre et de traiter comme pathologique toute manifestation du côté irrationel de l'âme, d'avoir une tendance au nivellement de la personnalité. Ce serait la psychologie de l'homme de la foule fondée sur la haine et sur l'envie que cet homme éprouve vis-à-vis d'un individu supérieur, solitaire, dont les sentiments élevés lui sont incompréhensibles. L'auteur constate avec regret l'expansion de plus en plus grande du type de « l'homme de la foule », de l'homme rationnel mécanique, produit de la mécanisation progressive des conditions de la vie actuelle. Cette vie finirait par tuer complètement le côté métaphysique de l'âme humaine.

Malgré tous les défauts de la doctrine, l'auteur admet l'utilité de son application pratique dans certains cas de névrose, où on réussit grâce à ses méthodes à obtenir de bons résultats thérapeutiques. En particulier, les méthodes de psychologie individuelle rendent service là où il s'agit d'adapter les psychopathes à la vie sociale.

B. N.

39. — ALBERT P. WEISS. — **Solipsism in Psychology** (*Le solipsisme en psychologie*). — Ps. Rev., XXXVIII, 6, 1931, p. 474-486.

L'auteur est d'avis que le problème du solipsisme s'impose aux théoriciens de la psychologie, aussi bien aux sectateurs de l'ancienne école introspectionniste qu'à ceux qui suivent le courant behavioriste. Ces derniers pourraient bien se demander « si la chaise qui se trouve devant moi n'est qu'une réaction de chaise ». Toutefois quand on analyse les propositions solipsistes en les épurant des expressions qui impliquent l'existence du monde extérieur, on aboutit à des jugements tautologiques. Or, il est de toute évidence que de tels jugements n'ont aucune valeur pratique ni scientifique ; ils ne peuvent pas jouer le rôle de stimulus pour modifier la conduite ou pour assurer une meilleure collaboration entre les individus. Le langage s'est développé d'ailleurs sur la base de l'hypothèse non-solipsiste. Le fondement biologique de cette attitude serait le fait qu'un organisme qui réagirait comme si son propre mécanisme était l'ultime réalité, serait incapable de survivre et qu'il faillirait dans la lutte pour l'existence.

Les psychologues devraient se placer, suivant l'auteur, au point de vue de l'analyse bio-sociale et considérer toutes les conceptions de la réalité « fondamentale » (que cette réalité soit constituée par des sensations ou par des atomes des électrons) comme des produits de l'interaction linguistique entre les individus. W. conclut en affir-

mant que chaque type particulier de la réalité fondamentale est « un produit du milieu et l'histoire ontogénique et phylogénique de l'organisme ».

Comme on a pu s'en apercevoir, la vigueur et la clarté de la pensée, ne sont pas les qualités maîtresses de cet article. On est quelque peu surpris quand on entend parler du « solipsisme physique » pour désigner un monisme réaliste. P. K.

40. — W. ELIASBERG. — **Die Psychologie der Nationalökonomen und Soziologen** (*La psychologie des économistes et des sociologues*). — Z. für ang. Ps., XL, 1-3, 1931, p. 32-55.

L'A. proteste contre l'attitude des économistes qui réduisent à zéro l'importance des facteurs psychologiques dans la vie économique et sociale. Cette conception est aussi fausse que celle qui voudrait expliquer les phénomènes sociaux par les seules intentions des individus. Entre les deux thèses, il y a place pour une autre qui s'attache à l'étude approfondie de la psychologie de la « motivation », en tenant compte de tous les facteurs, — psychologie des individus, psychologie des masses, faits économiques, — qui dirigent en fin de compte l'activité des êtres humains. D. W.

41. — G. W. HARTMANN. — **The concept and criteria of « insight »** (*Le concept et les critères de l' « insight »*). — Ps. Rev., XXXVIII, 3, 1931, p. 242-253.

Depuis une dizaine d'années la notion de « insight » élaborée par l'école des « Gestaltistes » tient une place importante aussi bien dans les recherches psychologiques que dans les discussions théoriques. Et pourtant ce terme (dont l'équivalent français serait peut-être le mot d'intuition) n'a pas d'acception rigoureusement définie. Il signifie : 1° compréhension de situations complexes ; 2° il est employé pour désigner la conscience que des personnes atteintes de troubles mentaux ou nerveux peuvent avoir de leur état ; 3° « insight » veut dire, enfin, apprentissage impliquant configuration (configurational learning). C'est dans ce sens qu'on l'emploie aujourd'hui le plus fréquemment ». Ce serait une erreur de croire, cependant, que la notion de « insight » en tant qu'elle s'applique à l'apprentissage est due à Köhler et à son école. Woodworth en a fait usage en 1908 pour marquer la différence entre l'apprentissage chez l'homme et chez les animaux. Thorndike insistait, d'autre part, sur le fait que les animaux peuvent apprendre « brusquement » à exécuter certains actes sans passer par le stade des essais et des erreurs. Yerkes qui a fait des recherches analogues à celles de Köhler et à la même époque, est parvenu aux mêmes conclusions que le psychologue allemand (ideational behaviour). C'est aussi Yerkes qui dans son ouvrage *The great apes* (1929), a défini les principaux caractères du comportement désigné par le mot « insight ». Toutefois, chez les Gestaltistes le terme a pris dernièrement une acception plus large et signifie « la formation de configurations nouvelles et adéquates ». Les divergences que l'on constate aujourd'hui dans cette question tiennent à ce que l'expérience d' « insight » n'a pas été étudiée chez l'homme. C'est une tâche qui s'impose et que l'auteur voudrait faciliter en formulant une série de problèmes à résoudre. P. K.

42. — HOWARD C. WARREN. — **In defense of some discarded concepts** (*La défense de certains concepts écartés*). — Ps. Rev., XXXVIII, 5, 1931, p. 392-405.

Sans contester la valeur de la tentative des behavioristes de réduire la psychologie à l'étude des phénomènes objectifs, l'auteur prend la défense de l'introspection dans laquelle il voit une méthode susceptible de fournir des indications précieuses sur les phases « intermédiaires » ou intra-organiques du processus général de réponse au stimulus. C'est en se plaçant à ce point de vue qu'il cherche à réhabiliter les concepts de plus en plus abandonnés par les psychologues, à savoir ceux de sensation et de volition de même que le « trio » classique de connaissance, d'affect et de volonté. Ce qui justifie à ses yeux l'emploi de ces concepts c'est la notion même d'organisme, qui constitue en quelque sorte le succédané de la substance spirituelle de l'ancienne psychologie. « Les psychologues objectifs donnent de l'importance au stimulus agissant sur l'organisme cependant que la psychologie traditionnelle met surtout l'accent sur l'impression produite par ce stimulus sur l'être vivant ». C'est la manière de voir de cette dernière qui paraît à l'auteur préférable précisément en raison du caractère unitaire de l'organisme. Il en est de même de la phase de réponse déterminée par la configuration dynamique (pattern) du système nerveux. « Qu'on interprète ce facteur central en termes de processus nerveux ou en prenant en considération l'expérience concomitante — la différence est peu importante ».

En ce qui concerne, d'autre part, les notions de connaissance, d'affect, et de volonté (W. emploie le terme « conation »), l'auteur estime qu'elles correspondent aux trois phases de situations qui se laissent définir, d'accord avec les conceptions de Sherrington, comme processus exteroceptifs, interoceptifs et proprioceptifs.

W. s'élève avec raison contre la tendance des behavioristes à négliger ce qu'il appelle « les processus intermédiaires de la chaîne stimulus-réponse ». Il croit que l'introspection et l'emploi des concepts traditionnels peuvent contribuer utilement à combler cette lacune.

P. K.

43. — SIEGEN K. CHOU. — **Cinématography of psychologies** (*La cinématographie des psychologies*). — Ps. Rev., XXXVIII, 1931, p. 254-275.

On peut être d'accord avec l'auteur quand il constate qu'à l'heure présente il n'y a pas de psychologie mais qu'il existe un certain nombre de psychologies. La publication américaine *Psychologies of* 1925 et *Psychologies of* 1930, n'en est-elle pas une preuve éclatante ? Mais on doit trouver étrange l'idée que M. Chou développe dans son article et qui consiste à concilier les différents systèmes de la psychologie en les représentant comme différents aspects d'une même réalité « en action ». De même qu'un opérateur cinématographique — dit-il — ne peut diriger son appareil, à un moment donné, que sur un champ limité de la vue qui s'étend sur un fond total, de même un auteur ne peut appliquer son attention qu'à un certain aspect du champ total de la science : les différents points de vue de la psychologie pourraient être comparés ainsi aux diverses

positions qu'un opérateur occupe successivement pour réaliser un film. L'auteur développe ce parallèle sur l'exemple d'une scène concrète qui, suivant le point de vue où l'on se place, illustre tantôt l'introspectionnisme, tantôt le behaviorisme et même les conceptions de Mc Dougall !!

La conclusion générale à laquelle il arrive est condensée dans cette formule lapidaire : les psychologies et les psychologues constituent une Gestalt de Gestalts, une Supergestalt ! Il est curieux de noter que cette conception est présentée comme étroitement apparentée à celle du mécanisme cinématographique de la pensée de Bergson ! P. K.

3° Histoire et biographies [1]

44. — C. MURCHISON. — **A History of Psychology in Autobiography.** Vol. II. — In-8 de 407 pages avec photographies. Worcester, Clark University Press, 1932. Prix : 5 dol.

Le second volume de l'intéressante collection publiée par Murchison comprend un nouveau lot de quinze psychologues qui ont bien voulu se déshabiller moralement — plus ou moins — pour le public. Deux d'entre eux avaient disparu avant la publication de leur notice, Heymans et Höffding. A côté d'eux, nous trouvons B. Bourdon, de Rennes ; J. Drever, d'Edimbourg ; Knight Dunlap, de John Hopkins ; Ferrari, de Bologne ; Shepherd Ivory Franz, de Los Angeles ; Karl Groos, de Tübingen ; Judd, de Chicago ; C. Lloyd Morgan, de Londres ; W. B. Pillsbury, de Michigan ; L. M. Terman, de Stanford ; Margaret Floy Washburn, du Vassar College ; R. S. Woodworth, de Columbia, et enfin R. M. Yerkes, de Yale.

Très variées, souvent trop brèves au goût du lecteur, ces notices très vivantes qui permettent un contact plus direct avec des auteurs connus, sont à coup sûr fort précieuses. H. P.

45. — C. M. LOUTTIT. — **Psychological journals : a minor contribution to the history of psychology** (*Revues psychologiques : petite contribution à l'histoire de la psychologie.* — Ps. Rev., XXXVIII, 5, 1931, p. 455-460.

L'auteur s'est donné la peine de relever dans des ouvrages bibliographiques 780 titres de revues consacrées à la psychologie aussi bien qu'à des sciences ayant des rapports avec celles-ci.

Un tableau statistique montre comment ces revues classées selon les principaux domaines de la psychologie (mais parmi lesquelles figurent également celles de philosophie, de biologie et de physiologie) se répartissent suivant les différents pays de l'ancien et du nouveau monde. Un autre tableau illustre l'accroissement du nombre de revues psychologiques ou présentant de l'intérêt pour la psychologie entre les années 1770 et 1929. Ce qui est frappant, c'est que dans la période de 1920 à 1929 l'Amérique a battu avec ses 149 revues le record mondial, l'Allemagne venant occuper le deuxième rang (135 publications périodiques seulement !).

1. Voir aussi les nos 35, 37, 434.

Les conclusions que l'auteur en tire pour l'histoire de la psychologie n'ont rien qui puisse surprendre. Il en résulterait qu'il y a parallélisme entre le développement des recherches et le nombre des publications scientifiques ! Il y aurait, en outre, une corrélation de 0,89 entre le nombre de revues paraissant dans un pays donné et le nombre de savants qui se sont signalés dans les recherches auxquelles ces revues doivent servir. P. K.

46. — G. BOSE. — **Psychology and psychiatry.** — Ind. J. of Ps., VI, 4, 1931, p. 143-147.

La distinction faite entre ces domaines : psychologie normale et anormale, est purement arbitraire, et rien ne paraît justifier le parallélisme de leur développement. Un rapide historique des formes successives qu'ont prises ces deux sciences sous l'influence d'écoles diverses, montre l'importance de leur apport réciproque et laisse prévoir le grand progrès que pourrait réaliser une fusion complète. J. M.

47. — STEVENSON SMITH. — **The Schools of Psychology** (*Les écoles de psychologie*). — Ps. Rev., XXXVIII, 6, 1931, p. 461-473.

Sous ce titre trop compréhensif, l'auteur discute un certain nombre de problèmes généraux que pose la théorie de la psychologie (problèmes de l'objet et des méthodes de cette science). Il s'attache cependant, en particulier, à celui de la valeur de l'introspection et cherche à montrer « aux psychologues objectifs » que « les états de conscience ont une place non seulement utile mais essentielle dans le procédé expérimental ». L'introspection peut être pleinement justifiée en invoquant ce fait que le langage, même quand il s'applique à des états subjectifs, se rapporte à des situations objectives. « Les termes subjectifs qu'une personne emploie, pour décrire ses propres états de conscience, ont pris naissance dans les conditions où une autre personne se trouvait en face du même monde objectif et l'a décrit dans ces mêmes termes. » En somme, pour avoir une signification scientifique, le langage doit décrire ce qui est objectivement observable pour plus d'une personne. Or, l'introspection a affaire à l'expérience des objets parce qu'il n'y a pas d'autre espèce d'expérience. Aussi, un psychologue objectif ne saurait condamner l'introspection tant qu'il s'en sert comme d'un moyen pour aboutir aux « découvertes objectives ».

Pour l'auteur, les structuralistes s'attachent à établir une relation entre les résultats de l'analyse de « l'expérience » et ceux que fournit l'analyse « de l'ordre objectif ». Ainsi, en pratique, les structuralistes sont des « objectivistes » et vice-versa. La véritable différence entre les deux attitudes est une affaire d'accent que l'on met sur un des aspects de la recherche. C'est une question de rhétorique, plutôt que de science. P. K,

48. — G. DAVY. — **Sociologues d'hier et d'aujourd'hui.** — In-8° de 308 pages. Paris, Alcan, 1931. Prix : 40 francs.

Le nouveau Recteur de Rennes a réuni dans ce livre une série d'études consacrées à Espinas, à Durkheim au point de vue de la

théorie de la famille, à Mc. Dougall et à Lévy Bruhl, et publiées dans The Monist, la Revue Philosophique et le Journal de Psychologie.

La troisième partie comporte avec la sociologie durkheimienne la psychologie sociale de Mc. Dougall : D. montre, qu'en exigeant « une science positive de la vie mentale de l'homme telle qu'elle se développe actuellement au sein des familles, des tribus, des nations et des sociétés de toutes sortes qui composent le monde humain » Mc. Dougall éliminant la psychologie purement individuelle, « à la Robinson », se rapproche singulièrement de Durkheim.

Son « Group Mind » peut s'identifier à la « conscience collective » dont la réalité scolastique n'aurait pas plus été admise par Durkheim que par lui-même, avec cette différence que la spécificité du groupe tiendrait, pour Durkheim, au fait qu'il est groupe, synthèse, tandis que, pour Mc. Dougall, elle relève de son développement évolutif, de son histoire comme organisme, point de départ de conceptions idéalistes : ce qui domine la mentalité individuelle à ses yeux. ce n'est pas la société, mais l'idée de société, « idéal collectif s'incarnant dans des individus dont une raison supérieure a assimilé les désirs et les vouloirs ».

La dernière partie est consacrée à un exposé approfondi de la psychologie des primitifs d'après Lévy Bruhl, s'achevant sur la question fondamentale des relations de la participation avec la mentalité logique : « La loi de participation, dit D., n'est-elle qu'une phase historique et dépassée ou tout au moins possible à dépasser du progrès de l'esprit, ou n'exprime-t-elle pas, au contraire, l'un des aspects de sa nature, aspect, dont l'importance seulement varierait au cours de l'histoire et en fonction de la prépondérance grandissante de la rationalité purement logique ? »

Grave question envisagée de tous côtés aujourd'hui. En la posant, D. n'a pas prévu l'attitude d'E. Meyerson, qui ramène à la même tendance générale de l'esprit les démarches logiques et les participations. H. P.

49. — EDGAR MICHAELIS. — **Freud. Son visage et son masque.** Traduction, avec introduction sur la psychologie freudienne, par S. JANKELEVITCH. — In-8° de 256 pages. Paris, Editions Rieder, 1932. Prix : 30 francs.

Intéressant exposé introductif, par S. J., de la philosophie pessimiste de Freud, envisagée comme essentiellement romantique, et n'ayant, avec la psychanalyse, que des liens assez lâches, cette philosophie rapprochée de celle de Nietsche, avec ses concepts métaphysiques du moi, du soi et du super moi, avec son drame de la lutte d'Eros, source de culture et de vie sociale, avec l'aggressivité qui dériverait des instincts de mort !

Michaelis, trouvant dans l'œuvre de Freud des hésitations, des contradictions, a voulu appliquer la méthode du maître, rechercher l'origine des conflits, la présence des complexes, en procédant à la psychanalyse de Freud lui-même, pensant montrer ainsi « que l'œuvre de Freud est beaucoup plus riche et profonde que ne la font paraître les dogmes et les hypothèses et qu'à tout prendre les formules sont ce qu'il y a de moins intéressant et important dans cette œuvre ».

La psychanalyse apparaîtrait ainsi plus vivante, plus « imprégnée d'humanité », — et ici, l'auteur paraît soucieux de convenablement dorer la pilule — mais en se dégageant du dogmatisme quasi religieux de l'école freudienne orthodoxe.

L'analyse tentée par M. est intéressante ; on aimerait savoir ce qu'en pense Freud lui-même. Elle est en effet à nos yeux entachée du même soupçon que toutes les psychanalyses, de construction arbitraire et subjective. Le vraisemblable n'est pas nécessairement vrai.

Freud, en somme, aurait fait un système universel et rigide de ce qui aurait eu valeur de simple expérience individuelle, la négation de l'idéal apparaissant comme le moyen de rendre la vie supportable après une renonciation à un idéal qu'on a échoué à atteindre.

H. P.

50. — CH. BLONDEL. — **La psychographie de Marcel Proust.** — In-16 de 193 pages. Paris, Vrin, 1932. Prix ; 20 francs.

Marcel Proust est un romancier dont la réputation n'a cessé de grandir depuis sa mort ; mais ce fut un penseur, et c'est sur sa pensée que B. s'est penché avec un affectueux et fidèle intérêt.

Soucieux d'exactitude, dans son effort de pénétration sympathique, B. ne dissimule pas qu'il ne faut pas étudier Proust comme un philosophe professionnel ; c'est un artiste, et ce que l'on peut dégager de son œuvre esthétique, ce n'est pas une systématisation psychologique, c'est une « psychographie », c'est-à-dire une peinture de l'âme, une représentation concrète admirablement conduite, mais qui ne s'élève pas aux généralisations abstraites de la science.

Avec son talent et sa conscience, en suivant toujours de très près les expressions exactes, et citant constamment des textes, B. nous présente bien toutefois les notions générales qui se peuvent dégager de la vie des personnages décrits par le romancier, au cours des sept chapitres qui envisagent : la primauté de l'imagination et de la mémoire, les formes de la mémoire, la conquête du réel et le souvenir involontaire, le subjectivisme et l'hétérogénéité du réel, le général et l'essence, la répétition universelle, l'immensité mentale.

On trouvera, dans ces pages, des citations précieuses pour une illustration littéraire de concepts psychologiques qui prennent dans les fines et nuancées descriptions proustiennes une vie chaude et animée.

B. montre que si, entre les conceptions de Freud et la pensée de Proust, il y a des ressemblances, ce n'est là que l'effet de rencontres. Et il remarque que « s'il se trouve des lecteurs qui se soient aventurés à lire deux livres de moi, peut-être s'étonneront-ils de me voir priser si haut Proust, après avoir jugé Freud sans complaisance. Je crois avoir mes raisons. Freud opère en savant. Proust opère en artiste. Science et art font deux, et leur vérité n'est pas de même ordre. En un sens, les théories scientifiques sont des mythes, Lecène l'a bien montré. Mais ce sont des mythes qui ne sont susceptibles de prendre valeur positive qu'une fois qu'ils ont satisfait à toute une série d'épreuves expérimentales et rationnelles. En psychologie, la plupart des systèmes, et celui de Freud plus que tout autre, ne sont que métaphores amplifiées en mythologies, où des personnages mythiques, tels les instincts par exemple, entretiennent des relations

mythiques. L'appel fait à l'inconscient est un moyen de symboliser la vie mentale, non de l'expliquer... J'aime qu'un peintre de génie me révèle sa vision de la nature. J'aime qu'un Proust me révèle sa vision de la vie mentale. Tous deux enrichissent mon expérience et me permettent de mieux comprendre la vie mentale et la nature, c'est-à-dire de les embrasser plus complètement. Mais cette façon de comprendre n'est pas la science, elle ne fait au plus que lui poser des problèmes Si donc, le peintre veut que son tableau soit une optique, je me refuse à le suivre, et si au bout de Proust je rencontre Freud, je m'arrête et je dis qu'il ne faut pas mêler et confondre les genres ».

N'est-ce pas la pensée profonde du brillant fantaisiste Giovanni Papini dont Gog, le héros, faisant visite à Freud, recueille les doléances du maître viennois déclarant que s'il a été médecin, ce fut pour gagner sa vie, ses aspirations ayant été purement littéraires : « j'ai su, lui fait dire le satiriste italien, bien que par un moyen détourné, dominer mon destin et atteindre mon rêve ; je suis resté homme de lettres, tout en jouant en apparence au médecin. Tous les grands savants ont de l'imagination : c'est un levain qui fait germer les intuitions géniales ; mais aucun d'eux ne s'est, comme je l'ai fait, avisé de traduire en théories scientifiques les sujets d'inspiration que nous offrent les courants de la littérature moderne ».

Certes, la réussite littéraire de la psychanalyse, rencontrée partiellement par Proust, à la suite de la diffusion des envolées freudiennes, tient bien à une parenté profonde. L'art médical se sent souvent attiré, mais la science objective résiste à bon droit.

Blondel est de ceux qui ont opposé à la psychanalyse une résistance énergique, parce qu'elle prétendait s'imposer à la psychologie scientifique ; sur le terrain de l'art il est tout disposé à l'indulgence et Freud y pourra bénéficier de sa rencontre avec Proust. H. P.

51. — CH. BLONDEL. — **M. Proust. Hétérogénéité du réel et généralité. M. Proust et l'immensité mentale** (*Extraits d'un volume sur Proust*). — R. Ph., CXI, 1931, 7-8 et 9-10, p. 5-27 et 259-283.

Il est difficile de rendre, dans un bref résumé, toute la pénétrante subtilité de cette belle étude, dégageant de l'œuvre de P., sans la dépouiller de son originale richesse, un système philosophique cohérent et d'une construction solide. Aussi faut-il nous limiter à ne marquer que quelques points essentiels.

A la base de la philosophie de P., il y a le souvenir involontaire. C'est lui qui fait apparaître une réalité éminemment hétérogène et relative, variant non seulement « selon les esprits, mais aussi selon le temps. » Si la réalité, toute subjective qu'elle soit, est communicable ce n'est que par l'art qui « recrée le monde. » C'est la seule brèche dans le solipsisme radical de P.

En admettant cependant les lois psychologiques, P. ne se contredit-il pas ? Point, dit l'A., il n'y a contradiction qu'en apparence. Les lois psychologiques de P. impliquent bien une généralité, mais c'est une généralité subjective, l'essence des choses, que seul le souvenir involontaire est susceptible de révéler. En rapprochant une qualité commune à deux sensations le souvenir involontaire dégage leur essence, pénétrant ainsi dans l'intemporel. L'identité ne vaut que par

l'émotion qu'elle déclenche. Voilà que P. arrive ici, au point de son départ. Et c'est précisément dans ce retour vers le souvenir involontaire, principe de l'hétérogénéité du réel, pour en déduire l'essence des choses, que réside l'originalité philosophique de P.

L'hétérogénéité est un des aspects du réel, confondu chez P. avec le mental. L'immensité en est un autre. Et c'est encore par le souvenir involontaire qu'il nous est donné de l'apercevoir. La conscience n'en est ni le centre ni la révélation. Son caractère propre est de fausser opportunément la réalité, pour nous permettre d'agir dans le monde des choses et des hommes. Le solipsisme de P. se double ici d'une croyance au mensonge essentiel à l'humanité. D'où son effort monstrueux d'interprétation, de recherche inquiète, seul art vivant et dont le souvenir involontaire est l'outil.

Les rapprochements avec Bergson et avec Freud sont saisissants. Rencontre, inspiration, influence ? demande l'A. Et c'est pour la rencontre aussi bien avec B. qu'avec F. qu'il opte. P. se défend, avec exagération, d'être bergsonien. Mais en fait, la restauration des valeurs morales, idée chère à Bergson, est tout à fait étrangère à P. Si, de plus, on considère les dates : celles des premières éditions de B. et celles des volumes de P., on peut conclure moins à un emprunt qu'à une découverte. Il en est de même avec le « freudisme » de P. Les analogies, moins connues que celles avec B., sont tout aussi frappantes : conscience — voile et non pas révélation de ce qui se passe en nous, interprétation, seul moyen de connaître l'homme, importance du rêve, complexes, faisceaux indissolubles, dont celui d'Œdipe. Néanmoins P. n'accepte pas les théories de F., il n'est pas psychanalyste. Ne lisant pas l'allemand (ses premiers volumes sont antérieurs aux traductions françaises de F.) il lui serait presque impossible de l'avoir été. A. R.

52. — R. WALLENROD. — **John Dewey éducateur.** — In-8 de 227 pages. Paris, Jouve, 1932.

Dans une première partie, W. expose les grandes conceptions éducatives de Dewey, sur les buts (formation de l'individu créateur, et socialisation, avec effort de reconstruction de l'expérience), et sur les moyens, qui exigent une pénétration de la vie, des méthodes actives et concrètes.

Une deuxième partie a trait aux applications scolaires des théories, en ce qui concerne les programmes et les procédés pédagogiques.

Enfin, une dernière partie est consacrée aux « précurseurs » (expression qui laisserait penser que de Dewey date l'avènement d'une vérité définitive), à Rousseau, à Pestalozzi, à Herbart, à Froebel et à Tolstoï, envisagés au point de vue de l'accord ou des divergences de leurs conceptions propres avec celles de Dewey.

L'auteur paraît communier avec son modèle dans l'amour de la vie : vie individuelle et vie sociale, et il fait preuve d'enthousiasme et de foi. H. P.

53. — J. DELVOLVÉ. — **L'histoire mentale d'Auguste Comte.** — J. de Ps., XXVIII, 1931, p. 749-768.

Extrait d'un livre, intitulé *Réflexions sur la pensée comtienne*,

qui doit paraître prochainement. La psychologie d'A. Comte, telle qu'elle se traduit dans sa vie et dans son œuvre, se résume en une anomalie fondamentale qui consiste en une dissociation de la vie de relations affective et fonctionnelle et d'une vie passionnelle à armature purement idéale. A une période de rapide croissance intellectuelle qui accentue la dissociation succède une période d'équilibre, de contention par refoulement rationnel de l'affectivité, qui dure de la crise de manie de 1826 jusqu'à la crise de passion amoureuse de 1845. Puis vient une dernière période, où un nouvel équilibre est réalisé par le rétablissement d'une vie sentimentale factice, mais puissante, étroitement liée à la passion rationnelle à la faveur du caractère imaginaire de l'objet de la passion sentimentale. Cette interprétation psychologique s'écarte notablement de celle de G. Dumas. L'homogénéité de la vie philosophique de Comte n'exclut pas, mais embrasse dans un développement évolutif de la pensée, la préoccupation sentimentale et religieuse qui anime la partie finale de son œuvre et qu'il est impropre d'appeler mystique. Sa passion unitaire n'est pas celle des faibles et n'est celle des forts, qu'en entendant par là les hommes capables de construire des systèmes d'idées visant à modifier et régenter l'ordre des sociétés humaines. La passion d'unité qui caractérise toutes les périodes de la carrière de Comte est celle des esprits qui ont ardemment tenté d'embrasser d'une seule vue systématique les données de la connaissance et de l'action humaines, c'est-à-dire des plus authentiques et complets métaphysiciens.

G.-H. L.

54. — R. LENOIR. — **La psychologie de Taine.** — J. de Ps., XXVIII, 1931, p. 769-804.

Fidèle à la méthode de ses nombreuses études antérieures d'histoire de la philosophie, l'auteur rattache ici, dans un style parfois sibyllin qui incite à la méditation, la psychologie de Taine et plus généralement, sa pensée à sa vie, et celle-ci aux conditions générales de son époque, attitude particulièrement de mise à l'égard de l'auteur de la théorie du milieu. C'est pour des raisons profondes que dans le titre : Psychologie de Taine, psychologie est pris à la fois et indissolublement dans son double sens de doctrine psychologique et d'individualité spirituelle. G.-H. L.

55. — R. LENOIR. — **Esthétique de Taine et son siècle.** — R. de M., XXXVIII, 4, 1931, p. 569-598.

En rattachant les idées maîtresses de T. à une époque et en suivant leur évolution et leur synthèse à travers sa vie d'études et de voyages, L. donne, dans cet article, complétant ses autres travaux sur T., non pas tant l'analyse d'un système que sa genèse. Il s'en dégage une biographie psychologique de Taine esthéticien, ayant « subi l'ascendant des uns et suivi la croissance des autres sans rien abandonner des traditions vivantes dans notre race. »

A. R.

56. — E. MINKOWSKI. — **L'œuvre psychiatrique de Maurice Mignard** (1881-1926). — Evolution psychiatrique, 2e S., 2, 1931, p. 37-51.

Hommage sympathique au regretté Mignard, avec exposé des trois notions fondamentales de sa psychopathologie, l'autoduction, la subduction morbide, et l'emprise organo-psychique.

L'autoduction est le pouvoir de direction de soi-même, perdu quand la maladie entraîne sur le psychisme une emprise excessive des mécanismes qu'il devrait régir, d'où la « subduction », processus fondamental de toute psychopathie. H. P.

57. — FRANCIS WARRAIN. — **L'œuvre psychobiophysique de Charles Henry.** — In-8° de 551 pages. Paris, Gallimard, 1931. Prix : 120 francs.

L'auteur a consacré à Charles Henry une vraiment magnifique et monumentale étude. L'exposé, fidèle et complet, représente une somme de travail qui force l'admiration.

Certes, pour avoir suscité comme il l'a fait, tant de dévouements et d'enthousiasmes, Ch. Henry n'était pas une figure banale.

Et, si je crois que la science n'a que peu à garder de son œuvre, peut-être l'influence de sa pensée restera-t-elle plus grande qu'on aurait pu le croire, pensée essentiellement métaphysique.

« Au lieu de penser sa métaphysique en mots, dit W. de Charles Henry, il l'a conçue sous forme géométrique et arithmétique. Et par ce langage universel plus proche des principes que les expressions verbales, il rejoint la méthode des peuples anciens, qui exprimaient leur métaphysique si profonde par des pantacles géométriques et par des nombres sacrés... C'est sur les rapports ontologiques des directions, du sens de la force et des algorithmes avec le temps et l'espace, la continuité et la discontinuité, et les caractères cardinaux des nombres que Ch. Henry base toute sa doctrine. Par là, il se rattache à la lignée de Pythagore, de Képler et de Wronski, bref des grands penseurs qui ont cherché à donner une forme rationnelle aux intuitions profondes des antiques doctrines de l'Orient ». H. P.

58. — L. ROBINSON. — **Les débuts philosophiques de Descartes.** — R. de M., XXXVIII, 2, 1931, p. 237-257.

Contribution à l'étude de la genèse du cartésianisme et, en même temps, un essai biographique, rattachant les conceptions de D. à des phases déterminées de sa vie. A. R.

59. — CH. BLONDEL. — **Paul Lecène.** — P. LECÈNE. — **Homo faber et Homo loquens.** — R. Ph., CXI, 3-4, 1931, p. 164-186.

Extrait d'un ouvrage posthume de L. (à paraître), contenant quelques fragments significatifs de ses conceptions philosophiques, dont le point de départ est formé par des réflexions sur la psychologie animale, la mémoire, le langage, la mentalité primitive. La notice biographique de B. complète bien les aperçus qui s'en dégagent.

A. R.

60. — CL. TESTU. — **Essai psycho-pathologique sur Villiers de l'Isle Adam.** — Thèse de Médecine, in-8° de 120 pages. Paris, 1931.

L'auteur place le génial malade dans la classe des schizoïdes, avec teinte de mythomanie et de paranoïa.

Il y trouve, en effet, une prépondérance nette de la pensée autiste sur la pensée réaliste, une discordance entre l'activité intellectuelle et l'activité pragmatique, des contrastes d'hyperesthésie affective et d'anesthésie et enfin une inadaptabilité et impossibilité d'un contact permanent avec l'extérieur. M. H. P.

61. — W. C. MIDDLETON. — **The Psychopathology of George Fox, Founder of Quakerism** (*La Psychopathologie de Georges Fox, fondateur du quakerisme*). — Ps. Rev., XXXVIII, 4, 1931, p. 296-316.

L'auteur a pris à tâche d'analyser les traits les plus saillants de la personnalité de Georges Fox en utilisant comme principale source d'information le journal du célèbre fondateur du « Quakerisme ». A la lumière de ce document, Georges Fox apparaît comme un introverti dominé dès sa prime jeunesse par un complexe religieux. Il y a un abîme entre le monde extérieur et son être infime, que rien ne peut combler. Les révélations qu'il reçoit doivent être envisagées suivant l'auteur « comme des explosions provenant de la région subliminale ». Des sentiments et des désirs qui n'ont pas pu être refoulés complètement faisaient irruption dans la conscience. C'est dans la sphère de celle-ci qu'ils se détachaient du « moi » et qu'ils étaient « objectivés comme ayant une origine divine ». La personnalité de Fox se signalait aussi par une instabilité marquée se traduisant quelquefois sous forme de symptômes hystériques. Il y a notamment dans le journal de Fox des allusions très nettes aux phénomènes d'anesthésie et de contracture qui d'après M. dénotent tous les caractères des troubles hystériques. Le mécanisme de compensation a joué de même un rôle important dans la vie de Fox. M. aboutit à la conclusion que le célèbre mystique anglais était un névropathe et qu'il avait besoin d'être traité par un psychiâtre !

Cette dernière affirmation dépasse évidemment le domaine des jugements des faits, pour employer un terme introduit par W. James dans l'étude des phénomènes religieux. P. K.

62. — W. WIRTH. — **Wie ich zur Philosophie und Psychologie kam** (*Comment je vins à la Philosophie et à la Psychologie*). — A. f. ges. Ps., LXXX, 3-4, 1931, p. 452-510.

Esquisse autobiographique de la vie de l'auteur jusqu'à son entrée à l'Université faite pour « l'Histoire de la Psychologie en autobiographies » (Carl Murchison, Clark Univ. Press, 1930).

L'auteur trace l'histoire intellectuelle de sa famille et celle de son propre développement et donne un aperçu de ses premiers travaux philosophiques et psychologiques faits au lycée. Il montre que le choix de sa vocation tient de la tradition de famille et est surtout influencée par les travaux philosophiques de son père. D. M.

63. — I. LEUX. — **Hermann Sudermann** (1857-1928). **Eine individualanalytische und schaffenspsychologische Studie** (*Etude analytique de l'individu et psychologique de la création*). — J. für Ps., XLII, 3-4, 1931, p. 231-413.

Sudermann avait demandé qu'on fit après sa mort une analyse scientifique de sa personnalité et de son activité d'écrivain. L'A. se fonde sur ses propres souvenirs, sur ceux d'autres personnes de l'entourage de S., sur des lettres, notes, mémoires de l'artiste. Elle examine tour à tour facteurs héréditaires, qualités sensorielles et motrices, tempérament, caractère, santé, attitude sociale, facultés artistiques, etc., et développe des idées personnelles, en tenant compte, souvent pour les critiquer, des principaux auteurs (caractérologie, création). Elle étudie de près la bipolarité des dispositions de S., de père athléto-asthénique et de mère pycnique, son eidétisme, enfin son activité créatrice : utilisation du matériel (observations minutieuses et invention), souci dominant de la construction, importance des stimulants (excitations visuelles, érotisme, changement de milieu, repos). G. D.

64. — J. MEER. — **Grundlagen einer psychopathologischen Beurteilung der Persönlichkeit und der Typen Dostojewski** (*Fondements d'une appréciation psychopathologique de la personne et des types de Dostojewski*). — Ps. und Med., IV, 1930, p. 110-199.

Dostojewski, dont l'auteur examine la personnalité à travers les critiques, philosophes, sociologues, juristes, psychiâtres, aurait été le premier, bien avant les hommes de science, à reconnaître les particularités de la psychologie des criminels ; il s'est montré favorable aux principes qui commencent à être généralement admis, de l'individualisation de la peine et du traitement correctif.

Il a, comme Shakespeare, admirablement décrit les symptômes des affections mentales, et, d'après Neufeld, il s'est montré un précurseur de Freud, reconnaissant le rôle de l'inconscient, de la sexualité infantile, introduisant les concepts principaux de la psychanalyse, de refoulement, de répression, d'ambivalence, etc. H. P.

65. — L. J. BRAGMAN. — **The case of Ludwig Lewinsohn. A Contribution to the Psychology of creative Genius** (*Le cas de Ludwig Lewinsohn. Une contribution à la psychologie du génie créateur*). — Am. J. of P., XI, 1931, p. 319-331.

Une étude psychologique sur le romancier Ludwig Lewinsohn, cas bien curieux de ce juif allemand émigré en Amérique, qui a fait un grand effort d'assimilation à son pays d'adoption et qui, après avoir subi échec sur échec, s'est tourné vers le nationalisme juif et est devenu un des leaders du sionisme contemporain.

Comme romancier, Lewinsohn n'a jamais pu se détacher de lui-même, ainsi l'évolution de sa personnalité a été prédéterminée. Etant fortement affligé d'un complexe d'infériorité, il est devenu un introverti, un « instable émotionnel ». Le grand trauma de sa vie était causé par les hostilités de races si aiguës en Amérique et en Allemagne. Un mariage manqué avec une Américaine non israélite et, plus tard, la rencontre d'une autre femme d'origine juive, lui ont

fait effectuer un retour vers la foi de ses ancêtres et lui ont fait dire : « Israël m'a préservé ». D'autres facteurs ont contribué à cette « conversion ». Ses succès en littérature lui ont donné quelques satisfactions sociales. Le contenu de ses romans étant essentiellement juif, il y a trouvé une satisfaction raciale. Il a ainsi découvert dans Israël la paix spirituelle et le repos. Ainsi la constitution pathologique de L. a échappé à la névrose en sublimant les difficultés vitales, ceci grâce à son génie créateur. J. A.

66. — **Centenaire de la mort de Hegel.** — Numéro exceptionnel : R. Ph., CXII, 11-12, 1931. — WAHL. — **Hegel et Kierkegaard,** p. 321-380. — V. BASCH. — **De la philosophie politique de Hegel,** p. 381-408. — A. KOYRE, — **Note sur la langue et la terminologie hégélienne,** p. 409-439. — R. de M., XXXVIII, 3, 1931. — B. CROCE. — **Un cercle vicieux dans la critique de la philosophie hégélienne,** p. 277; 284. — N. HARTMAN. — **Hegel et le problème de la dialectique du réel,** p. 285-316. — CH. ANDLER. — **Le fondement du savoir dans « la Phénoménologie de l'Esprit » de Hegel,** p. 317-340. — V. BASCH. — **Des origines des fondements de l'esthétique de Hegel,** p. 341-366. — R. BERTHELOT. — **Goethe et Hegel,** p. 367-412. — M. GUÉROULT, — **Le jugement de Hegel sur l'antithétique de la raison pure,** p. 413-439. — E. VERNEIL. — **La pensée politique de Hegel,** p. 441-510.

Signalons simplement ces deux recueils d'articles étudiant l'hégélianisme dans ses aspects les plus divers, aussi bien dans sa genèse que dans ses répercussions ultérieures. A. R.

67. — DOROTY G. PARK. — **Freudian influence on academic psychology** (*L'influence freudienne sur la psychologie universitaire*). — Ps. Rev., XXXVIII, 1, 1931, p. 73-85.

En suivant la tendance qui paraît assez générale aux Etats-Unis, l'auteur a étudié l'influence du freudisme sur la psychologie américaine, au moyen des méthodes statistiques. Pour apprécier la grandeur de cette influence, il s'est adressé à une cinquantaine de manuels de psychologie générale et a cherché à préciser la pénétration du freudisme en relevant le nombre des pages qui la dénotent. Un tableau statistique permet de suivre dans l'ordre chronologique (notamment à partir de 1910 jusqu'à 1930) l'ascendant croissant des conceptions de Freud. Les conclusions de cette étude sont les suivantes : sur cinquante manuels de psychologie publiés entre les années sus-indiquées plus de 92 % accusent une influence très nette du freudisme ; l'auteur ajoute que le pourcentage moyen de cette influence dans l'espace de vingt ans a été 4,07 !! et il en déduit que le freudisme est explicitement « reconnu » par la psychologie académique américaine ! P. K.

68. — **L'Institut Psycho-neurologique de Kiev.** *Recueil « de travaux »* (*en ukrainien et en russe*). — 3 vol. Kiew, 1930.

L'Institut fut crée en 1927, le 1er recueil d'articles (en ukrainien, 62 pages) fut publié à l'occasion du 10e anniversaire de la médecine ukrainienne. Le 2e et le 3e volumes sont publiés en ukrainien et en

russe (2e vol., 462 p., 3e, 166 pages). L'Institut a pour but l'étude de toutes sortes de neuroses et de psycho-neuroses, la prophylaxie mentale et le traitement des maladies nerveuses, la préparation de spécialistes, la publication de travaux scientifiques, etc., etc. Il possède de nombreuses sections, des laboratoires, une bibliothèque, un musée, des cliniques et des dispensaires. C'est aux travaux de l'Institut dans tous les domaines de la psycho-neurologie et à la description des cas intéressants que sont consacrés les articles variés publiés dans les 3 volumes parus. D. M.

69. — **The Australian Institute of Industrial Psychology** (*L'Institut Australien de Psychologie Industrielle*). — J. of N. I. of Ind. Ps., V, 5, 1931, p. 276-279.

Rapport annuel de l'Institut. Un grand nombre d'apprentis et d'employés ont été orientés et sélectionnés. L'Institut s'occupe de recherches sur les différentes conditions du travail, d'étalonnnage de tests, etc. Son activité est très variée. D. M.

4° Méthodologie et critique [1]

70. — P. HORST. — **Psychology and the Scientific Method** (*Psychologie et méthode scientifique*). — J. of Phil., XXVIII, 13, 1931, p. 337-347.

La psychologie est un domaine particulièrement difficile à explorer par les méthodes scientifiques habituelles. La première étape : isolation d'un système par l'identification des variables qui le déterminent, se heurte à une trop grande complexité des systèmes. D'autre part, la sélection, ou la construction d'unités de mesure permettant l'expression quantitative d'une valeur quelconque de la variable est pratiquement impossible, en raison du manque de continuité et de stabilité des facteurs.

Mais il paraît légitime d'appliquer à la psychologie les lois de variation des facteurs, vérifiables dans d'autres sciences, en particulier, celle du type le plus simple : relation linéaire. Le coefficient de corrélation de Pearson, par exemple, qui suppose que tout changement dans une variable correspond à un changement proportionnel dans une autre variable, permet d'aboutir aux lois de psychologie les plus simples. Ces mesures et coefficients qui partent de données psychologiques, ont une valeur incontestable, du fait de la détermination possible du degré d'exactitude avec laquelle une formule quelconque décrit la relation étudiée, et, partant, du choix de la formule la plus adéquate. J. M.

71. — J. H. HOLMES. — **Psychologie und Ethik. Besteht zwischen den beiden ein Konflikt ?** (*La psychologie et la Morale. Existe-t-il un conflit entre elles ?*). — Ps. Rund., III, 6, 1931, p. 161-169.

Les conflits entre la psychologie et la morale (la conception du mal et du bien, le libre arbitre, le refoulement, etc.), ne sont qu'appa-

1. Voir aussi les nos 83, 261, 267–278, 572.

rents. Etudiées de près, ces divergences s'annulent, et on voit apparaître les services que les deux doctrines ont tout profit à accepter l'une de l'autre. La psychologie fournit à la morale des connaissances approfondies de la personnalité humaine, dont la morale est appelée à régler la conduite ; la morale dirige l'attention des psychologues sur les problèmes d'ordre social, problèmes qu'on ne doit pas négliger, car c'est dans le milieu social qu'évolue l'existence de l'individu.

S. H.

72. — H. JANCKE. — **Die psychopathologische Methode in der normalen Psychologie** (*La méthode psychopathologique dans la psychologie normale*). — Ps. Rund., II, 12, 1931, p. 362-373.

L'A. rappelle les services que la méthode psychopathologique a rendus à la psychologie normale. Pour une science aussi complexe qu'est la psychologie, les ressources de l'introspection et de l'expérimentation ne sont pas suffisantes ; elles sont vite épuisées ; la psychologie est contrainte de chercher dans le domaine du pathologique, qui, comme l'a dit Ribot « est une expérimentation qui nous est offerte par la nature elle-même ».

S. H.

73. — R. E. LACOMBE. — **Sur l'intérêt de la tentative de Freud**. — J. de Ps., XXVIII, 1931, p. 429-454.

L'œuvre de Freud, contient, outre des directions générales fécondes, des idées de détail intéressantes, dont une psychologie positive peut tirer parti, mais à condition d'être plus exigeante dans l'administration de la preuve. Le trait caractéristique de la psychanalyse par opposition à la psychologie et jusqu'à un certain point à la psychiatrie, est de s'appuyer, beaucoup plus sur le concret, de tenir compte, non seulement de la forme, mais aussi du contenu des états psychiques. Mais de ce point de départ concret, elle passe sans rigueur scientifique suffisante à un système abstrait, qui simplifie arbitrairement la réalité pour la faire cadrer avec des exigences théoriques. Toute la théorie du rêve, qui constitue d'après Freud lui-même le cœur de sa doctrine, repose sur le postulat que tout fait psychique, évocation d'idées ou exécution d'actes, résulte, non d'un déroulement automatique, mais d'un désir, dont ce fait psychique est la réalisation intentionnelle. Ce postulat résulte de ce que, pour Freud, la motivation est la seule forme possible du déterminisme psychologique, peut-être parce que le déterminisme par motivation présente sur celui de la causalité efficiente l'avantage de fournir une explication immédiate. La tentative de Freud se borne à exagérer en l'étendant au domaine auquel elle semble le moins convenir, la tendance naturelle du sens commun à chercher, dans la motivation, l'explication totale et unique des conduites humaines. L'examen du freudisme conduit à réviser des notions de la pensée commune qui reposent sur le postulat de la motivation, entre autres, celles de tendance et d'inconscient.

G.-H. L.

74. — L. BICKEL. — **Ueber Beziehungen zwischen der Psychoanalyse und einer dynamischen Psychologie** (*Sur les relations entre la psychanalyse et une psychologie dynamique*). — Al. Z. für P., IV, 4, 1931, p. 221-246.

Un exposé des théories de Spinoza et de Brunner, dans lequel on voit l'existence d'une relation étroite entre ces théories et les théories de Freud. Pour Spinoza et Brunner les forces motrices de l'âme sont dirigées vers la réalisation et la satisfaction du désir d'une part, et tendent à éviter tout ce qui peut être désagréable, d'autre part. Le moteur principal de l'activité humaine est le plaisir, le but c'est la conservation et le développement de la personnalité. Les conclusions concernant l'interprétation de l'activité humaine et la genèse des symptômes neurologiques, tirées par Spinoza et Brunner sont les mêmes auxquelles aboutit Freud, à l'aide de la psychanalyse.

B. N.

75. — M. NACHMANSOHN. — **Einige Bemerkungen zu Oswald Bumkes Vortrag « über Psychanalyse »** (*Remarques à propos de la conférence de Bumke « sur la psychanalyse »*). — Al. Z. für P., IV, 1, 1931, p. 19-25. — HARALD SCHULTZ-HENCKE. — **Ist die Psychanalyse ein Dogma ?** (*La psychanalyse est-elle un dogme ?*). — *Ibid.*, p. 25-32.

Dans ces deux articles, les auteurs défendent la psychanalyse, répondant aux critiques de Bumke. Nachmansohn, tout en étant d'accord avec Bumke, que la psychanalyse n'est pas une science, insiste sur l'importance thérapeutique de cette méthode ; il considère d'autre part, qu'une partie des critiques de Bumke n'est pas fondée, étant basée sur des conceptions inexactes des théories de Freud.

Schultz-Hencke reproche à Bumke de critiquer les interprétations théoriques, souvent faites par des psychanalystes peu sérieux, sans avoir appliqué personnellement la psychanalyse et vérifié ainsi les résultats qu'elle peut donner pour étudier la personnalité de l'homme.

B. N.

76. — HANS KUNZ. — **Die Psychanalyse als Symptom einer Wandlung im Selbstverstände des Menschen** (*La psychanalyse comme symptôme d'une modification de la compréhension de la personnalité de l'homme*). — Al. Z. für P., IV, 5, 6, 7, 8, 1931, p. 280-302, 366-379, 408-425, 481-512.

En faisant une analyse critique très détaillée des œuvres de Freud, K. montre à quel point certaines idées préconçues dominent les interprétations psychanalytiques, limitent et arrêtent le développement de cette méthode.

Le grand mérite des théories freudiennes consisterait à avoir fait accepter, par l'esprit humain, le rôle important joué dans l'activité et dans la conduite de l'homme par les souvenirs d'enfance et par des tendances inférieures, telles que les tendances sexuelles par exemple. Cependant, en exagérant l'importance de ces facteurs, en leur faisant jouer le rôle non seulement prédominant mais unique, Freud leur attribue un caractère métaphysique. K. soumet à une critique sévère les interprétations des névroses, de la mentalité primitive et de cer-

tains phénomènes psychologiques données par Freud, il les considère comme étant tendancieuses, superficielles et insuffisantes. La méthode de Freud aurait gagné et serait susceptible de rendre des services considérables pour l'étude de la psychologie humaine, à condition d'être libérée de ces conceptions métaphysiques, et à condition d'accepter à côté des facteurs du passé (Historisierung des menschlichen Seins) et des tendances sexuelles, l'existence et l'influence du moment présent et des tendances idéalistes, de l'esprit humain.

B. N.

II. — Anatomo-Physiologie nerveuse. Neurologie

1° Questions générales [1]

77. — M. F. CANELLA. — **Sistema nervoso e organismo** (*Le système nerveux et l'organisme*). — Riv. di Ps., XXVII, 3, et 4, 1931, p. 200-215 et 242-266.

La vie végétative et la vie de relation ne sont que deux aspects inséparables de la vie tout court. L'axe cérébro-spinal n'occupe pas une situation privilégiée dans l'organisme ; il est aussi bien sujet à l'influence des autres composants de l'organisme qu'il subit l'influence du milieu environnant. La distinction entre le système cérébro-spinal qui « présiderait » à la vie de relation et le système neuro-végétatif est factice. L'A. refuse également au système endocrinien cette suprématie qu'on a tendance à lui attribuer. Tout dans l'organisme est intimement lié, et ne constitue, en réalité, qu'un système unique.

S. H.

78. — J. DEMOOR. — **Ce que représente l'irritabilité de la matière vivante.** — Ann. et Bull. de la Soc. roy. des Sc. méd. et nat. de Bruxelles, 1931, p. 27-37. — **Le réglage humoral.** Extrait des C. R. du Congrès nat. des Sc. de Bruxelles. In-8° de 5 pages, Liège, 1931.

Posant le problème des relations entre excitation et réaction chez les êtres vivants, pour lesquelles on invoque une propriété spécifique qui serait l'« irritabilité », D., s'appuyant sur une analyse du fonctionnement cardiaque, et sur les données relatives au « réglage humoral », qui montrent, simultanées et confondues, les manifestations continues, dites de nutrition, correspondant à la restauration organique et au maintien de la vie, et les manifestations, discontinues et temporaires, qui accompagnent l'apparition des réactions, conclut qu'il faut rayer de la biologie une notion superflue : « Quand tout, dit-il, incite à chercher dans les mêmes modalités du métabolisme protoplasmique les causes de tous les phénomènes de la vie, pourquoi envisagerions-nous une propriété spéciale, l'irritabilité, pour expliquer les phénomènes réactionnels, quand nous ne jugeons pas utile de faire appel à une propriété déterminée pour apprécier les processus qui assurent la continuité de la matière organique ? ». H. P.

1. Voir aussi les n°s 16, 19, 20, 27.

79. — PAVLOV. — **La physiologie et la pathologie de l'activité nerveuse supérieure.** — Enc., XXVI, 9, 1931, p. 682-688.

Fragment d'une conférence dans lequel P. compare les résultats que donnent des expériences sur les réflexes conditionnels et certaines manifestations psychopathologiques. En faisant se succéder immédiatement deux excitants analogues, l'un positif, l'autre inhibiteur, on obtient un choc, dont l'effet est de produire : chez les animaux excitables un état d'extrême agitation avec perte du pouvoir frénateur, qui répond à la neurasthénie ; et chez les animaux à la prédominance d'inhibition un état d'inhibition chronique qui rappelle l'hystérie.

De même, il montre l'analogie des inhibitions partielles qui répondent aux différents degrés de l'hypnotisme avec les différentes manifestations de la démence précoce. H. W.

80. — FR. ALLEN. — **The unitary behavior of the nervous system** (*Le comportement unitaire du système nerveux*). — Canadian J. of Research, IV, 1931, p. 92-109.

L'auteur rappelle ses recherches sur la fréquence critique de fusion dans les stimulations intermittentes pour les divers sens, et sur la relation de cette fréquence avec l'intensité de stimulation. Il tire, des résultats sur la fréquence, la loi de relation logarithmique, du type fechnérien, entre le stimulus et la réponse (ou une modalité de la réponse).

Reprenant des relations entre stimulation et contraction musculaire, ou sécrétion glandulaire, ou effets électriques, thermiques, etc., et enfin entre le temps de pratique (stimulus) et le progrès d'apprentissage (réponse), il retouve toujours une relation logarithmique, d'où il conclut à l'unité générale du fonctionnement nerveux, périphérique ou central et tenant à sa constitution propre.

Physicien, égaré dans la biologie, A. rapproche des séries de données dont l'allure générale est analogue, mais si banale qu'elle peut convenir à d'innombrables formes de processus, aussi bien physiques que biologiques, sans qu'on puisse prétendre à une exactitude de lois précises (dont nous savons fort bien que sous la forme simple de la relation logarithmique elles ne s'appliquent jamais de façon satisfaisante), et encore moins à un substrat défini ! H. P.

81. — A. BROWN LOUCKS. — **Pavlow's theory of cortical irradiation in the light of some recent experiments with conditioned reflexes** (*La théorie de l'irradiation corticale de Pavlow à la lumière de quelques expériences récentes sur les réflexes conditionnés*). — Ps. Bul. (Am. Ps. Ass.), XXVIII, 9, 1931, p. 679-680.

Dans les conceptions de Pavlow, une place fondamentale est donnée à l'irradiation des processus d'excitation et d'inhibition dans le cortex, avec effet décroissant proportionnellement à l'éloignement, cette conception exigeant une propagation fondée sur la simple contiguité anatomique. Or, des recherches effectuées par stimulation d'un point du thorax chez le chien n'ont pas manifesté de décroissance d'effets avec la distance du point initial excité : des réponses conditionnelles égales ont été obtenues sur de nouveaux points excités quelconques. H. P.

82. — C. JUDSON HERRICK. — **Localization of function in the nervous system** (*Localisation fonctionnelle dans le système nerveux*). — Pr. of N. Ac. of Sc., XVI, 10, 1930, p. 643-650.

Corrélativement aux vues de Coghill sur les réflexes, et qui trouvent ici un appui morphologique, H. dénie toute existence aux arcs réflexes de neurones admis par la tradition neurologique, pendant toute la période de différenciation du système nerveux des amphibiens, la dissociation étant tardive.

Il existe d'abord un « neuropile » diffus avec interconnexions générales, qui forme le susbstrat anatomique de l'unité de comportement et de l'individualité durable. Et, dans le cerveau adulte, persisterait ce « neuropile » homogène, et physiologiquement équipotentiel (avec certaines prépondérances partant de voies allant à des champs sensoriels plus ou moins spécifiques, et des lignes de décharge préférentielle provenant de certains champs moteurs).

Mais la différenciation est poussée beaucoup plus loin dans le cerveau humain, qui fait constraste notable à cet égard avec le cerveau des amphibiens resté relativement embryonnaire : les centres spécialisés (centres de projection corticaux, noyaux thalamiques) et les voies spécifiques indépendantes émergent du neuropile, dont les caractères généraux persistent encore, avec leur indifférenciation relative, dans les zones associatives du cortex, où se maintient l'unité générale de l'individu.

La conception générale de l'auteur s'illustre d'une comparaison avec un système continental de fils téléphoniques, comportant bien des récepteurs et des transmetteurs fixes, mais avec beaucoup plus de plasticité dans les connexions : « the apparatus connecting then may be as labile and as dynamic as the ether of interstellar space ». Le mécanisme des processus labiles reste encore très obscur, aux yeux de H., qui oppose à la notion traditionnelle de la localisation (celle d'éléments structuraux stables pour des fonctions connues) une notion nouvelle, dynamique, de schèmes, de « patterns » fonctionnels, plastiques, dans des champs « within which various recurring patterns of performance, or schemata, are known to be fabricated, and within which inhibition, modification, or conditioning of these patterns takes place ».

H. P.

83. — R. S. CREED. — **The physiological integration of sensory processes within the grey matter of the nervous system : A critical review** (*L'intégration physiologique des processus sensoriels dans la substance grise du système nerveux : une revue critique*). — Brain, LIV, 1, 1931, p. 29-54.

Si l'on a pu penser autrefois que les voies sensorielles permettaient une transmission de messages comme il en pourrait passer le long des fils télégraphiques, il apparaît aujourd'hui que les synapses marquent des points critiques d'intégration, au niveau desquels s'exercent des interactions modificatrices, de niveau physiologique, infra-central.

Des exemples de ces interactions ne relevant pas de processus psychologiques sont cités par l'auteur surtout dans le domaine visuel, où les processus de sommation temporelle lui paraissent pouvoir siéger, au moins en partie, au niveau des premières synapses, les

processus de sommation spatiale apparaissant plus sûrement encore comme relevant d'interactions nerveuses relativement périphériques, enfin les processus de contraste simultané comportant des faits qui éliminent l'interprétation psychologique.

Dans les relations des deux rétines, la plupart des faits, en revanche, impliquent bien un mécanisme central ; mais dans les sensibilités cutanées, on trouve des renforcements et des inhibitions réciproques relevant de l'intégration synaptique.

C. donne aux faits d'Allen une assez large place, et conclut par quelques phrases de Head, qui a clairement défini le rôle de l'organisation sensorielle qui s'effectue au niveau physiologique avec d'innombrables intégrations préconscientes. H. P.

84. — CH. SHERRINGTON. — **Quantitative management of contraction for « lowest level » coordination** (*Elaboration quantitative de la contraction pour la coordination au niveau inférieur*). — Br. Med. J., 7 février 1931. Extrait, 5 pages.

Dans cette « Hughlings Jackson Lecture » l'éminent physiologiste examine ce qui se passe dans le centre moteur direct où se conditionne définitivement la grandeur de la réponse musculaire. Chaque cellule motrice médullaire gouverne un groupe de fibres musculaires, d'environ 150, et constitue, avec les fibres qu'elle commande, une « unité motrice ». Le nombre de ces unités chez le chat est d'environ 230 pour le soléaire, 500 pour le gastrocnémien, la force développée par la contraction d'une de ces unités étant de 2,5 à 8 grammes. Chaque unité fonctionne en tout ou rien, et la croissance de l'effort musculaire comporte des échelons de la valeur impliquée par l'unité motrice.

Les unités motrices sont, pour certains muscles, divisées elles-mêmes en groupes correspondant à des branches nerveuses différentes avec un certain chevauchement ; c'est ainsi que pour le tibial antique qui comprend 360 unités motrices, la faradisation du nerf saphène en met en jeu environ 110, celle du digital dorsal 125, et celle du poplité 290, la contraction maximale étant donc très différente suivant la branche excitée.

Dans la réponse réflexe à des stimulations afférentes, on peut, à côté de la réponse liminaire affectant un groupe donné d'unités, déceler des actions insuffisantes pour mettre en jeu certaines unités motrices voisines, formant « frange subliminale », et, quand la réaction maximale est obtenue, des accroissements de frange de nature supramaximale sont encore possibles.

L'excitation réflexogène comporte à la fois des accroissements d'extension (le nombre des fibres afférentes entrant en jeu montant avec l'intensité du stimulus) et des augmentations de fréquence, les unes et les autres étendant l'excitation à des nombres plus grands d'unités motrices, l'extension pouvant dépasser ce que révèle la réponse motrice, tant d'ailleurs en ce qui concerne l'excitation proprement dite que l'inhibition.

Et S. montre, dans le mécanisme des réflexes, la signification de ces données essentielles. H. P.

85. — E. DEVAUX. — **La genèse des spécialisations cérébrales.** — Rev. gén. Sc., XLIV, 5, 1931, p. 147-152.

L'A. se fonde sur une observation de Ch. Minot, qui crut voir, en 1908, qu'à la naissance, il existait à la surface du cervelet des sortes de cellules prénerveuses, qui plus tard émigrent dans des régions plus ou moins éloignées pour s'y transformer. L'auteur étend cette donnée restreinte à tout le cerveau (contre les affirmations très nettes de Marinesco à cet égard) et bâtit là-dessus une série de conclusions hasardeuses. Les cellules prénerveuses seraient l'agent principal de tout perfectionnement cérébral . Après la naissance elles s'accumuleraient tant que durerait une certaine hypoactivité du cerveau. La possibilité de l'éducation et du développement de l'intelligence aurait là sa base fondamentale. Donc, protéger le nouveau-né contre toute excitation nerveuse, c'est favoriser le développement du génie. L'auteur sur ce dernier point se base sans doute sur une expérience personnelle. M. F.

86. — JOHN T. MAC CURDY. — **The general nature of association processes within the central nervous system** (*La nature générale des processus associatifs dans le système nerveux central*). — Br. J. of Ps., XXII, 1, 1931, p. 136-149.

La question que Mac Curdy cherche à résoudre par voie de « spéculation physiologique » est celle de savoir quel est le mécanisme propre des processus associatifs dans le système nerveux central. Ce sont certains résultats obtenus par Lashley qui semblent constituer le point de départ pour ses considérations et qui lui fournissent la matière pour imaginer des exemples « théoriques ». Le cas qu'il envisage en particulier est celui d'une réaction complexe déterminée par des stimulations sensorielles différentes, telle qu'elle se laisse observer notamment dans l'apprentissage au moyen d'un labyrinthe. En admettant que *a*, *b* et *c* signifient trois modalités de sensations, et α, β et γ, trois réactions distinctes correspondant à ces excitations, on peut examiner une série de problèmes que pose l'intégration ou association des réponses partielles. Or, comme l'ont montré les recherches de Lashley, le comportement unifié ($\alpha\beta\gamma$) résultant des stimulations *a*, *b* et *c* se maintient d'une manière générale lors même qu'on a éliminé l'action de *a* en supprimant la zone de projection correspondante. Il reste, de toute façon, les possibilités d'un réapprentissage rapide. Le schéma explicatif de ce mécanisme d'association que l'auteur propose est le suivant : la stimulation *a* étant éliminée de l'ensemble réactionnel ($\alpha\beta\gamma$) — ces trois réactions partielles étant, d'autre part, liées sous forme de « Bahnung » — les stimulations *b* et *c* envoient dans les centres intéressés plus d'énergie qu'auparavant, puisque l'inhibition qui s'exerce normalement entre ces centres a disparu. Les réponses β et γ tendront, par conséquent, à devenir plus intenses et une partie de leur énergie sera dérivée dans les voies de α.

L'auteur souligne, dans la suite, l'importance des faits d'expériences qui mettent en lumière la fonction de remplacement ou de transfert propre aux centres nerveux (vicarious functions) pour aboutir à la conclusion générale qui n'est autre que celle de son livre sur *Les principes communs de la Psychologie et de la Physiologie* : ce qui dirige

les impulsions dans les neurones appropriés et distribue l'énergie nerveuse. ce sont des « patterns ». Or ces « organisations » doivent être conçues comme un agent immatériel qui agit de la même manière que la loi de la nature régissant le cours des phénomènes.

P. K.

87. — K. AGADJANIAN. — **Analyse physiologique et clinique des processus d'inhibition.** — Enc., XXVI, 9, 1931, p. 689-700.

L'A. rappelle les différentes conceptions de l'inhibition. Il insiste sur celle de Pavlov. Elle lui paraît établir qu'il n'y a pas de centres spécifiquement inhibiteurs. Tout point de l'écorce cérébrale peut être, tour à tour, en état d'excitation ou de dépression, suivant la délimitation réciproque des zones d'excitation ou de dépression qui répondent au conflit des irritations simultanées. C'est par ce mécanisme, pense-t-il, que peuvent s'expliquer des phénomènes normaux comme l'attention, ou pathologiques comme l'hallucination.

H. W.

88. — M. N. CHAPPEL. — **Inhibition, facilitation, learning : summation of stimuli** (*Inhibition, facilitation, apprentissage : sommation des stimuli*). — Ps. Rev., XXXVIII, 4, 1931, p. 317-331.

Jugeant insuffisantes toutes les explications qui ont été données jusqu'à présent du phénomène d'inhibition, C. expose les grandes lignes de sa propre théorie. Le point de départ de sa conception, c'est qu'aucune réaction ne peut se produire sans qu'intervienne une excitation afférente provenant des deux sources tout au moins. Ce sont notamment les recherches de Pike qui ont permis de mettre ce fait en lumière. Or, puisque dans chaque réaction, les stimuli afférents et efférents se somment, il y a lieu d'admettre qu'une sommation des excitations s'effectue aussi au « bout antérieur » du mécanisme central. Il faut poser, d'autre part, qu'un stimulus est capable de décharger l'énergie dans un certain nombre de mécanismes efférents. Ces suppositions étant faites, on comprend tout d'abord que la facilitation de la réponse non-conditionnée soit le premier effet observable du conditionnement. Quant à l'inhibition que l'auteur envisage sur l'exemple d'une inhibition externe, elle se produit, dit-il, parce que les stimuli ne se somment plus sur le même effecteur. Voilà la raison pourquoi on obtient alors une réaction différente. De fait, l'inhibition ne diffère pas essentiellement des autres réactions. Elle se produit tout simplement parce qu'il n'y a pas de sommation suffisante au niveau de l'effecteur qui était en jeu dans des réactions précédentes. On conçoit ainsi que les phénomènes de facilitation, d'inhibition et d'apprentissage se trouvent ramenés de la sorte à un même mécanisme.

Cette conception est d'accord, d'après C. avec la loi « du changement minimum » et « du moindre travail » qui caractérise tous les phénomènes de la nature.

P. K.

89. — F. BREMER et G. HOMES. — **Une théorie de la sommation d'influx nerveux.** — Ar. int. de Ph., XXXV, 1, 1931.

La sommation de deux influx à une synapse (neuro-musculaire ou centrale) s'expliquerait par addition de deux modifications fonc-

tionnelles, la réaction se déclenchant à partir du moment où la modification fonctionnelle sommée dépasse une certaine valeur liminaire. La disparition de la modification obtenue, est supposée obéir à la loi exponentielle $m = w_0^{e-\alpha t}$

D'autre part, l'interprétation théorique faisant intervenir l'état de restauration incomplète des terminaisons synaptiques dans la période réfractaire relative, conduit à une équation de la modification apportée par le deuxième influx.

Avec ces deux lois, on peut arriver à la loi de modification totale, qui, elle au moins, semble en accord avec les données expérimentales. M. F.

90. — Fr. BREMER et G. HOMES. — **Une théorie de la sommation d'influx nerveux.** — Mémoires de l'Ac. roy. de Belgique (Cl. des Sciences), t. XI, 1931, 31 pages.

Qu'il suffise de signaler cet intéressant mémoire d'ensemble où sont condensés les résultats de recherches dont il a été rendu compte au fur et à mesure. H. P.

91. — Fr. BREMER. — **Contribution à l'étude du phénomène de l'inhibition centrale.** — B. B., CVI, 6, 1931, p. 465-469.

Quand on provoque un réflexe du biceps crural par une double excitation du sciatique (avec un intervalle optimum de 4 σ) on constate que l'action préalable d'un premier stimulus exerce, sur la double stimulation réflexogène ultérieure, un effet inhibiteur, entrant en conflit avec l'effet favorisant d'addition latente, avec une résultante variable avec l'intervalle : Le pourcentage de réduction de la secousse réflexe, négligeable au-dessus de 90 σ, est fonction exponentielle inverse de la durée de l'intervalle jusqu'à une certaine valeur (de 10 σ) au-dessous de laquelle l'effet de sommation domine l'inhibition, pour l'emporter ensuite (à partir de 5 σ). Ces faits ne s'accordent pas avec l'interprétation d'une inhibition par interférence d'influx, la durée d'action (environ un dixième de seconde) montrant que l'inhibition centrale ne se dissipe que très lentement. D'autre part, la brève latence de l'effet (constatable à partir de 5 σ) n'est guère compatible avec l'hypothèse de l'intervention d'une substance inhibitrice formée ou libérée.

Il y a une telle analogie entre ces processus opposés d'inhibition et d'excitation qu'on peut penser à des mécanismes semblables, comme serait, par exemple, une concentration d'ions de signe contraire, d'anions dans un cas, de cations dans l'autre. H. P.

92. — D. AUGER. — **Relation entre le courant d'action et la cyclose protoplasmique chez Nitella.** — B. B., CVIII, 38, 1931, p. 1131-1132.

En excitant un entre-nœud de la *Nitella* pendant une fraction de seconde avec un courant constant, on provoque, à partir de la cathode, l'apparition d'une onde de négativité, d'un courant d'action, qui se déplace à la vitesse d'1 cm. par seconde, comme l'a signalé Osterhout.

Or, en observant les courants protoplasmiques, A. a constaté que, quand passait l'onde négative, il se produisait une immobilisation brusque du protoplasma, avec reprise progressive ultérieure. Ce fait curieux peut servir de point de départ à des recherches sur le processus de l'influx nerveux. H. P.

93. — K. S. LASHLEY. — **Cerebral control versus reflexology. A reply to Professor Hunter** (*Contrôle cérébral et réflexologie. Réplique au professeur Hunter.*) — J. of gen. Ps., V, 1, 1931, p. 3-19. — W. S. HUNTER. — **Lashley on « Cerebral control versus reflexology ».** — *Ibid.*, 2, p. 230-234.

Les vives critiques de Hunter ont obligé Lashley à préciser sa position actuelle. Il est loin de nier les aires de projection sensorielle (qu'il étudie chez le rat depuis 10 ans) et d'affirmer l'équipotentialité de toutes les parties du cortex pour toutes les fonctions. Il résume ainsi sa conception d'une « action de masse » (applicable seulement à certaines fonctions) : à l'intérieur d'une aire corticale fonctionnelle donnée, toute partie peut remplacer le tout, avec une moindre efficience.

L. nie avoir jamais prétendu que les données sensorielles ne jouent aucun rôle dans l'apprentissage du labyrinthe ; mais, selon lui, cet apprentissage implique quelque chose de plus, dans le domaine central, qu'une suite d'ajustements directement sensori-moteurs (extéro- et proprioceptifs).

Il se défend d'avoir fondé sa théorie « presque exclusivement » sur les expériences de labyrinthe. Au contraire, c'est son étude sur la discrimination de clarté qui fut la plus significative pour une relation entre masse corticale et efficience. Il en rappelle les résultats : aire visuelle bien définie dans le cortex occipital ; aucune influence, sur l'apprentissage ou l'habitude visuels, des lésions respectant cette aire et les fibres de projection ; aucune influence d'une destruction préalable complète de l'aire visuelle sur l'apprentissage initial de la discrimination blanc-noir ; au contraire, une destruction après apprentissage diminue l'habitude et le réapprentissage nécessaire est proportionnel à l'étendue lésée, avec équipotentialité des différentes parties. L. ajoute une donnée nouvelle : alors que la destruction complète du cortex visuel laisse presque intacte la capacité de distinguer positions et clartés relatives, elle abolit la distinction des formes.

L'apprentissage étant normal même chez un rat privé de la moitié occipitale des hémisphères, Hunter suppose un fonctionnement subcortical — néanmoins conditionné chez le rat normal, réplique L., par la masse corticale intacte quelle qu'en soit la localisation. (Dans sa note, H. objectera que cette conclusion demande des expériences plus rigoureuses, intéressant par exemple une région limitée du champ visuel.)

Avec le labyrinthe, L. obtient une relation entre l'étendue lésée et l'efficience à la fois dans l'apprentissage après opération et dans la rétention d'habitudes antérieures. Il rappelle ses nombreuses expériences testant diverses destructions visuelles, somesthésiques ou motrices : les destructions corticales produisent un trouble de 9 à

60 fois plus grand que celui qui résulte d'une élimination périphérique correspondante. Des rats aveuglés étant entraînés au labyrinthe, une destruction corticale diminue autant l'habitude que chez des rats entraînés avec vision. Ces expériences (dont L. défend la rigueur) excluent toute interprétation en termes de champ sensoriel : la perte de l'habitude après lésion corticale est due en grande partie au trouble de quelque fonction (l'action de masse) autre que la réception sensorielle, et L. conclut que, pour certains types de comportement, les aires de projection auraient, en plus de leurs fonctions sensorielles ou motrices, une fonction non spécifique (peut-être de facilitation) où elles seraient équipotentielles.

L. invoque aussi des expériences en cours sur la section des radiations optiques, les données sur les troubles humains (praxiques, gnosiques et démentiels), etc. Il discute les expériences de Lindley que lui oppose Hunter ; il montre que ses rats à lésion occipitale ont un apprentissage 2 fois plus troublé que les aveugles-anosmiques de Lindley.

Dans un chapitre théorique, L. soutient que le mécanisme intégratif et la plasticité des centres impliquent plus qu'une conduction d'influx à travers des synapses de résistance diflérente, à savoir « un jeu réciproque d'activités spécifiques localisées, modifiées par des effets de masse, moins spécifiques, de l'excitation ». Quant aux « procèssus symboliques périphériques » de Hunter, ils ne sont pas plus heuristiques que la théorie de L.

Hunter oppose à L. ses écrits de 1920. Depuis, l'équipotentialité s'est restreinte. Cependant elle n'est vérifiée que pour des expériences très complexes (labyrinthe). Les données abondantes obtenues par L. confirment seulement l'action intégrante du système nerveux, et la conclusion de L. serait acceptable sans l'affirmation d'une équipotentialité. G. D.

94. — S. H. BARTLEY et J. F. PERKINS. — **A consideration of Hunter's criticisms of Lashley** (*Quelques considérations sur les critiques adressées par Hunter à Lashley*). — Ps. Rev., XXXVIII, 1, 1931, p. 27-41.

Les auteurs défendent, contre les critiques de Hunter (*J. of Gen. Psych.*, 1930, 3, 455-465) la conception du fonctionnement cérébral qui se dégage des recherches de Lashley et qu'ils considèrent comme étant la seule compatible avec le caractère « unitaire » de la conduite. En reprochant à Hunter d'avoir mal défini la théorie physiologique courante fondée sur la notion de réflexe, ils cherchent à montrer en premier lieu l'insuffisance de la conception réflexologique. L'hypothèse d'une somme ou d'un enchaînement de réflexes devrait être définitivement abandonnée, parce qu'elle n'est pas susceptible de rendre compte des principales caractéristiques du comportement. D'autre part, Hunter aurait mal interprété la notion d'équipotentialité introduite par Lashley. On ne saurait y voir, comme le fait Hunter, un « tout » qualitativement homogène. En se rapportant aux écrits de Lashley, on trouve qu'il a employé ce terme pour désigner « la capacité apparente de toute partie intacte d'une aire fonctionnelle d'exécuter avec ou sans diminution de l'efficience les fonctions qui

sont abolies par la destruction de l'ensemble ». Hunter aurait méconnu également le rôle qui, dans la conception de Lashley revient à « l'action de masse ».

Il est trop manifeste que B. et P. voient dans les résultats des travaux de Lashley une base physiologique appropriée pour une psychologie qui aurait pour point de départ les notions d'ensemble, de forme et d'unité. P. K.

95. — B. F. SKINNER. — **The concept of the reflex in the description of behavior** (*Le concept de réflexe dans la description du comportement*). — J. of gen. Ps., V, 4, 1931, p. 427-457.

Un historique du réflexe, depuis Descartes, montre que les conceptions ont toujours résulté d'un compromis entre la « nécessité » des réponses réflexes et l'idée de liberté. R. Whytt, qui en 1751 signale les réponses musculaires à une stimulation indirecte, Marshall Hall, qui ramène le réflexe à l'irritabilité de Glisson, ajoutent aux faits des interprétations en termes psychiques. Hall oppose le réflexe à l'acte volontaire, la nécessité de l'un à l'imprévisibilité de l'autre. On sait comment Pflüger interpréta la variabilité des réflexes médullaires, due, comme l'ont montré Uexküll et Magnus, aux stimuli proprioceptifs liés à la posture. Egalement prévisibles, en fonction des expériences antérieures, sont les réflexes conditionnés.

L'A. conclut que la seule caractéristique expérimentale du réflexe fut jusqu'ici une corrélation entre un stimulus et une réponse. C'est donc la seule définition légitime. La synapse n'est qu'une expression conceptuelle des données générales d'une corrélation. L'arc réflexe est un support matériel commode, soit ; mais nous ne voyons plus que lui et les caractéristiques d'une corrélation (qui est la seule donnée) deviennent des propriétés synaptiques. Nous nous demandons même si ce réflexe hypothétique est une unité et si le comportement est une somme de réflexes. Avec la définition correcte, ces questions ne se posent même pas.

La corrélation simple s'exprimera par : $R = f(S)$, reliant par exemple les intensités d'une réponse et d'un stimulus. De même : seuil, latence, persistance caractériseront la corrélation. A une suite de stimuli correspondent des R décroissantes, ou de fréquence diminuée ; ces expériences exigeront une 3e variable : le nombre des stimuli ou l'intervalle de temps. D'où les lois du 2e type : $R = f(S,A)$, qui exprimeront en général la variabilité de la « force » du réflexe (R/S). Dans le comportement, cette variabilité dépend du conditionnement, de l'émotion, du besoin, qui pourraient être étudiés par la détermination de lois du 2e type. Du point de vue scientifique, le réflexe embrasse donc tout le comportement. G. D.

96. — N. C. PAULESCO. — **Localisation des instincts sociaux dans l'écorce des lobes frontaux du cerveau.** — Ar. int. de Ph., XXXIV, 3, 1931, p. 322-331.

L'instinct est défini comme un ensemble formé par une idée motrice et la réaction émotive qui lui fait suite (acte conscient ayant un but utile inconscient). L'auteur classe les idées délirantes suivant les instincts correspondants : domination, propriété, reproduction, vie,

instincts sociaux, et les vices, ou instincts sans frein : orgueil, vol, libertinage, ivrognerie. — Les syndromes psychiques des lobes frontaux (mais non des autres régions de l'écorce) comportant toujours une perturbation des quatre instincts de domination, propriété, reproduction, et affection familiale, il est facile d'en conclure que les lobes frontaux représentent la localisation cérébrale des dits instincts (ce qui ne donne sur eux aucun renseignement !) M. F.

97. — J. RAMSAY HUNT. — **Les systèmes statiques et kinétiques et leur relation avec le tonus musculaire** (1er Congrès int. de Neur.). — R. N., XXXVIII, II, 4, p. 405.

Dans une révision générale de la conception dualiste du système efférent, l'auteur montre que les voies exactes des fonctions phasique et tonique, correspondant aux deux systèmes kinétique et statique ne sont toujours pas connues dans la moelle.

A un niveau plus élevé, en distingue le système paléokinétique (voies strio-spinales) et le néokinétique (voies cortico-spinales), d'un côté, et, de l'autre le système des voies cérébello-spinales et celui des voies cortico-cérébelleuses (fronto-pontines et temporo-pontines).

Le cervelet apparaît bien comme le ganglion central du système statique qui contrôle les attitudes, le tonus postural. H. P.

98. — W. B. CANNON. — **Recent studies on chemical mediations of nerve impulses** (*Récentes recherches sur les intermédiaires chimiques des excitations nerveuses.*) — Endocrinology, XV, 6, 1931, p. 473-480.

En utilisant comme réactif un cœur énervé *in situ*, C. a étudié d'abord l'effet du froid, de l'asphyxie et des émotions, par l'intermédiaire de la sécrétion d'adrénaline, puis, excluant les surrénales, il a constaté que l'excitation du sympathique continuait à avoir un effet cardio-accélérateur, alors qu'il ne pouvait plus s'agir de l'action humorale de l'adrénaline. Une autre substance est en jeu, appelée « sympathine », et qui proviendrait des muscles lisses excités par le sympathique. H. P.

99. — W. W. PARIN. — **Der Mechanismus der Milzkontraktion bei Reizung sensibler Nerven** (*Le mécanisme de la contraction de la rate pendant l'excitation des nerfs sensibles*). — Pf. A., CCXXVIII, 3, 1931, p. 329-343.

On a, sur des chats curarisés, enregistré à l'oncographe les variations de volume de la rate pendant l'excitation d'un nerf afférent. Des contractions se produisent, qui ne disparaissent pas par énervation de l'organe. L'extirpation des surrénales ou la section de leurs nerfs sécrétoires abolit l'effet, mais seulement si l'organe a été préalablement privé de ses nerfs. L'action de la sécrétion adrénalinique ne se fait pas par l'intermédiaire de l'élévation de pression sanguine, car la simple augmentation de cette dernière produit plutôt une dilatation. Il y a donc à envisager un mécanisme humoral surajouté à un mécanisme nerveux réflexe. La rate, réserve de globules rouges, répondrait donc activement à la mobilisation générale d'énergie qui, selon Cannon, caractérise l'émotion. A. F.

2° Recherches expérimentales et comparées

a) Etudes sur les Nerfs. Fonctions réceptrices et motrices [1]

100. — G. H. PARKER et V. L. PAINE. — **Progressive degeneration of the lateral line nerve in the Catfish** (*Dégénérescence progressive du nerf de la ligne latérale chez le Poisson-Chat*). — Pr. of N. Ac. of Sc., XVII, 11, 1931, p. 589-591.

Après section des nerfs latéraux chez des exemplaires de grande taille d'*Ameiurus nebulosus*, les animaux, maintenus à 18°, sont sacrifiés à intervalles progressifs. On observe une dégénérescence wallérienne typique, avec fragmentation de la myéline. Au bout de 14 jours, on observe des différences nettes entre régions distale et proximale, puis ces différences s'effacent et la dégénérescence apparaît comme progressive, se déplaçant vers la périphérie à la vitesse d'environ 2 centimètres par jour, sorte d'onde attribuée à un processus métabolique, par manque d'un apport matériel venant de la région nucléée et qui représenterait peut-être une fonction du système neuro-fibrillaire.

Ce manque d'apport expliquerait que, après section du nerf, les organes de la ligne latérale dégénèrent progressivement, d'abord ceux proches de la section puis de plus en plus éloignés (Brockelbranek, Degeneration and Regeneration of the lateral line organs in *Ameiurus nebulosus*, J. of exp. Z., XLII, 1925, p. 293-305).

H. P.

101. — T. W. TORREY. — **The relation of Taste-Buds to their nerve-fibres** (*La relation des bourgeons gustatifs avec leurs fibres nerveuses*). — Pr. of N. Ac. of Sc., XVII, 11, 1931, p. 591-594.

Quand on a sectionné le nerf glosso-pharyngien, les bourgeons gustatifs dégénèrent quand les fibres nerveuses sont dégénérées, et régénèrent quand celles-ci sont elles-mêmes régénérées. Olmsted attribue cette relation à l'influence d'une substance chimique apportée aux cellules sensorielles par les fibres nerveuses, et nécessaire à leur intégrité. Sur le poisson-chat, l'auteur, sous la direction de Parker, a constaté que les bourgeons gustatifs des barbillons disparaissaient en 11 jours, à 20° (et en 20 jours à 10°) après la section de la VII[e] paire, qui les innerve. Le processus est très brusque: la veille de la disparition, les organes gustatifs sont encore normaux, et il se produit lorsque la désintégration myélinique des fibres nerveuses atteint l'appareil périphérique innervé, les appareils régénérant dans un ordre centrifuge.

Il paraît donc légitime de penser qu'une même substance, ayant son origine dans la région nucléaire du neurone, est véhiculée lentement dans la fibre, et maintient l'intégrité de celle-ci et de la cellule sensorielle à laquelle elle aboutit.

De fait, si on fait une ablation totale du nerf, ce qui prive d'emblée

1. Voir aussi les n[os] 322, 798, 815, 896, 903, 1204, 1205.

les cellules de l'apport de cette substance, la dégénération des organes gustatifs est immédiate : les bourgeons ont disparu dans les 24 heures,
H. P.

102, — PH. FABRE. — **Excitation par ondes brèves et par courants progressifs. Dualité des processus biologiques en jeu. Une théorie de l'influx nerveux. Explication des faits d'excitation par courants brefs et par courants progressifs.** — B. B., CVIII, 38, 1931, p. 1248-1249 et 1249-1251.

Il n'y a pas de rapport fixe entre la constante chronaxique et la constante « linéaire » proposée par l'auteur (ou temps nécessaire pour atteindre le seuil d'excitation avec un courant linéaire de pente la plus faible encore efficace). Le vieillissement d'une préparation nerveuse, qui ne change pas la chronaxie, affaiblit l'autre constante, tandis qu'avec les changements de température c'est l'inverse.

Il y a dualité des processus en jeu derrière ces constantes . Dans l'excitation par ondes brèves pour la détermination de la chronaxie, les lois sont conditionnées par la réaction locale au point excité, tandis qu'avec les courants progressifs ce sont les conditions de propagation de l'excitation qui interviennent.

F. adopte une théorie de propagation active de l'influx nerveux, comportant une dépense minime d'énergie, à l'image d'une traînée de poudre enflammée à une extrémité, avec dissociation d'un processus chimique et d'un processus thermique s'engendrant en cascade. Les courants progressifs feraient intervenir une différence de mobilité de deux sortes d'ions dans le protoplasma, les uns lents, les autres rapides, tandis que les courants brefs provoqueraient une désintégration de molécules activées. H. P.

103. — J. ERLANGER et E. A. BLAIR. — **The irritability changes in nerve in response to subthreshold induction shocks, and related phenomena including the relatively refractory phase** (*Modifications d'irritabilité du nerf en réponse à des chocs d'induction subliminaires et phénomènes connexes dans la phase réfractaire relative*). — Am. J. of Ph., XCIX, 1931, p. 108-128.

Etude des modifications de l'irritabilité provoquée par l'excitation d'un nerf avec un choc d'induction subliminaire, en utilisant comme test le potentiel d'action du nerf observé, après amplification, sur l'oscillographe à rayons cathodiques. La durée de la première phase positive, ou de l'intervalle de sommation, n'est pas modifiée par la durée du choc quand cette dernière est suffisamment courte ; mais la durée de l'intervalle de sommation est influencée par l'intensité du choc subliminaire de durée donnée. La durée varie aussi avec la température et est plus longue sur le nerf polarisé cathodiquement que sur le nerf normal. La deuxième phase, phase de dépression, revient au niveau normal asymptotiquement dans une période qui semble augmenter avec l'intensité du choc sensibilisant, mais à des températures entre 28° et 15° elle approche en durée de la phase réfractaire relative comme d'une limite. Quand le choc subliminaire d'induction sensibilisant est anodique au lieu d'être cathodique, tout le tableau

de l'irritabilité est inversé. La seconde phase suivant un choc cathodique doit donc être regardée comme un état de dépression post-cathodique. Puisque l'intervalle de dépression laissé par un choc cathodique juste subliminaire est coterminal avec la phase réfractaire relative, cette dernière doit aussi être regardée comme un état de dépression post-cathodique mais dans ce cas par le potentiel d'action du nerf. Cette interprétation est confirmée par l'observation que la phase réfractaire relative peut être presque supprimée par un choc anodique convenablement placé. L'effet consécutif de Kate qui est laissé par une impulsion nerveuse bloquée (dont la répétition donnerait pour Kate une inhibition de Wedenski) doit être regardé comme un état de dépression cathodique et l'inhibition de Wedenski comme un état de dépression post-cathodique persistante. P. B.

104. — J. ERLANGER et E .A. BLAIR. — **The irritability changes in nerve in response to subthreshold constant currents, and related phenoma** (*Modification de l'irritabilité du nerf en réponse à des courants constants subliminaires et phénomènes connexes*). — Am. J. of Ph., XCIX, 1931, p. 129-155.

L'intervalle de sommation est déterminé par un processus dynamique plus que statistique, la rupture du courant intervenant probablement peu ou pas du tout dans le phénomène. La rupture du courant constant est suivie par la période de dépression post-cathodique qui généralement varie de profondeur et de durée avec la dépression qui suit le plateau. La dépression post-cathodique a environ la même durée que la phase réfractaire relative. Sur le nerf polarisé cathodiquement et subliminairement, l'irritabilité s'élève d'abord, puis finalement baisse et devient sub-normale par suite de la dépression cathodique. P. B.

105. — D. W. BRONK. — **The initial and recovery heat production of vertebrate nerve** (*La production de la chaleur initiale et de récupération du nerf des vertébrés*). — J. of Ph., LXXI, 1931, p. 136-144.

L'étude de la production de chaleur résultant d'une excitation de 9 à 15 secondes montre une augmentation progressive du rythme de la production de chaleur pendant la période d'excitation. Celle-ci est formée par la somme de la chaleur associée avec le processus de conduction et de la chaleur accompagnant la récupération. La production de la chaleur de récupération présente son rythme maximum immédiatement après la fin de l'excitation, elle continue ensuite à un rythme décroissant. La durée de cette phase de récupération dépend de la température. A 19° elle est d'environ 11 minutes et à 24° de 7 minutes 3/4. La production initiale de chaleur est d'environ 8 à 9 % de la chaleur totale. P. B.

106. — LOUIS LAPICQUE. — **On electric stimulation of muscle through Ringer's solution** (*Sur l'excitation électrique du muscle dans la solution de Ringer*). — J. of Ph., LXXIII, 1931, p. 219-246.

Pour caractériser un tissu par une constante de temps tirée de

l'excitation électrique (chronaxie) il faut à tout prix éviter l'excitation sans un contact net comme cela se produit dans le liquide de Ringer. P. B.

107. — LOUIS LAPICQUE. — **Has the muscular substance a longer chronaxie than the nervous substance ?** (*La substance musculaire a-t-elle une chronaxie plus longue que la substance nerveuse ?*) — J. of Ph., LXXIII, 1931, p. 189-214.

Polémique avec Rushton sur l'isochronisme entre la chronaxie du nerf et du muscle affirmé par Lapicque. P. B.

108. — W. A. H. RUSHTON. — **The normal presence of alpha and gamma excitabilities in the nerve-muscle complex** (*La présence normale des excitabilités alpha et gamma dans le complexe nerf-muscle*). — J. of Ph., LXXII, 1931, p. 265-287.

Ces deux excitabilités ne s'observent pas seulement au niveau des muscles sartorius et sternocutané antérieurement étudiés, on les rencontre dans une douzaine d'autres muscles chez la grenouille. La prédominance relative d'alpha par rapport à gamma peut être presque toujours augmentée en mettant la cathode plus près de l'extrémité du muscle. Quand gamma existe presque à l'exclusion d'alpha, la présence d'alpha peut être confirmée par la modification très considérable de la période de latence de contraction qui se produit au point où le seuil varie de gamma à alpha et par conséquent par la courbe de contraction à double sommet obtenue par une seule excitation. P. B.

109. — H. BLASCHKO, MC KEEN CATTEL et J. L. KAHN. — **On the nature of the two types of response in the neuromuscular system of the crustacean claw** (*Sur la nature des deux types de réponse dans le système neuromusculaire de la pince des crustacés*). — J. of Ph., LXXIII, 1931, p. 25-35.

Par une simple augmentation de la fréquence d'excitation appliquée sur le nerf, la réponse du muscle adducteur de la pince de divers crustacés peut passer d'une contraction soutenue d'intensité modérée à une secousse rapide. Après une telle contraction rapide la tension se maintient à un niveau plus élevé que le niveau antérieur. Existence d'un mécanisme par lequel l'organisme peut maintenir une forte tension continue avec de faibles demandes au système nerveux. P. B.

110. — D. D. COOK et R. W. GERARD. — **The effect of stimulation on the degeneration of a severed peripheral nerve** (*Effet de l'excitation sur la dégénérescence d'un nerf périphérique lésé*). — Am. J. of Ph., XCVII, 1931, p. 412-425.

Un nerf sectionné perd sa conductibilité plus rapidement quand il est excité qu'un nerf au repos. P. B.

111. — H. S. GASSER. — **Nerve activity as modified by temperature changes** (*Action des modifications de la température sur l'activité du nerf*). — Am. J. of Ph., XCVII, 1931, p, 254-270.

Les durées des phases d'élévation et de chute du sommet du potentiel

d'action sont touchées à la même étendue par les variations de température. Le point où le potentiel consécutif devient décelable est déterminé en potentiel consécutif. Ce point, à 22° est de 1,5 sigma après le départ de l'onde ; les coefficients de température pour le temps de conduction et la durée du sommet sont très voisins, cependant il existe une différence nette entre eux, le premier est plus petit que le dernier d'une quantité qui varie quelque peu d'un nerf à l'autre. Le produit de la rapidité et de la durée de la phase d'élévation n'est cependant pas constant, sans que ce fait fasse repousser l'hypothèse de la conduction transmise par des courants locaux bioélectriques. Le coefficient thermique pour la phase réfractaire absolue est très voisin de celui du sommet, mais tend cependant à être plus grand, en particulier dans les températures basses. La grandeur de tous les coefficients thermiques augmente beaucoup dans les températures basses, en particulier pour le potentiel de sommet. P. B.

112. — F. O. SCHMITT et O. H. A. SCHMITT. — **The nature of the nerve impulse. II. The effect of cyanides upon medullated nerves** (*Nature de l'impulsion nerveuse. II. Effet des cyanures sur les nerfs myélinisés*). — Am. J. of Ph., XCVII, 1931, p. 302-314.

La consommation d'oxygène des nerfs de grenouille verte au repos peut être pratiquement complètement inhibée par les cyanures, que le nerf soit immergé dans une solution de Ringer ou de phosphate ou de bicarbonate tamponnés, ou que les mesures soient faites sous une tension physiologique de CO^2 ou à une tension en CO^2 nulle. Le potentiel d'action est aboli dans CNNa à N/100 presque aussi vite que dans l'azote pur, en 100 minutes environ. CNNa à N/5000 peut encore abolir le potentiel d'action, bien que les solutions plus diluées agissent beaucoup plus lentement et ne déterminent jamais un blocage complet du nerf. P. B.

113. — J. M. D. OLMSTED et P. HODGSON. — **An explanation of the results of the « alcohol block »** (*Explication des résultats du « bloc » par l'alcool*). — Am. J. of Ph., XCVII, 1931, p. 597-601.

Les effets du blocage par l'alcool sont dus à la narcotisation progressive des fibres nerveuses isolées par ordre de dimensions croissantes. P. B.

114. — A. FORBES, A. BARBEAU et L. H. RICE. — **Evidence from the alcohol block method on the frequency of motor nerve impulses in the flexion reflex** (*Evidence de la méthode du blocage par l'alcool sur la fréquence des impulsions nerveuses motrices dans le réflexe de flexion*). — Am. J. of Ph., XCVIII, 1931, p. 484-510.

Les auteurs ont appliqué la méthode du blocage par l'alcool pour la différenciation des impulsions nerveuses normales et des impulsions subnormales (celles-ci se produisant dans la phase réfractaire relative suivant les précédentes), à l'analyse du réflexe de flexion. Ils ont soumis pour cela une partie du nerf moteur à une narcose progressive par une solution alcoolique. Enregistrement des contractions et des

courants d'action d'un muscle fléchisseur en réponse à une excitation réflexe et à des excitations isolées et couplées appliquées sur le nerf moteur avant l'action de l'alcool et au cours de l'effet narcotique de l'alcool. Le réflexe de flexion commence par une salve d'impulsions normales suivies d'impulsions subnormales, celles-ci ne sont pas très facilement bloquées et ne sont donc pas aussi subnormales que dans le cas du réflexe d'extension croisé. L'effet immédiat de la section de la moelle sur le réflexe de flexion est d'accentuer habituellement la salve initiale des impulsions et de hâter la disparition de la décharge réflexe pendant l'excitation continue. La fréquence des impulsions nerveuses peut être un peu plus élevée après section de la moelle qu'avant. L'effet du blocage sur le réflexe ne semble pas dû à la narcose des fibres afférentes proprioceptives. Différences intéressantes dans le réflexe de flexion quand il est provoqué sur le nerf antérieur crural ou le nerf poplité. P. B.

115. — H. T. GRAHAM et H. S. GASSER. — **Modifications of nerve response by veratrine, protoveratrine and aconitine** (*Modifications de la réponse du nerf par la vératrine, la protovératrine et l'aconitine*). — J. of Pharm., XLIII, 1931, p. 163-185.

L'effet de la vératrine sur le nerf peut être divisé en deux phases ; la première phase montre l'effet vératrinique typique : potentiel consécutif très augmenté et prolongé, avec prolongation de la phase supranormale et abaissement du seuil d'excitation du nerf au repos. La seconde phase est produite par une intensité ou une durée d'action plus grande. La grandeur du potentiel consécutif commence à diminuer et d'autres signes de lésion nerveuse se manifestent, tels qu'une diminution de la vitesse de conduction, une augmentation relative de la période réfractaire, une élévation du seuil d'excitation et une chute de la hauteur du sommet. Après une période d'excitation rapide le potentiel d'action du nerf vératrinisé est augmenté, et sa phase d'élévation prolongée, de sorte que son maximum tombe de 30 à 80 sigmas après le choc. Le repos ramène le nerf à son état antérieur. Pendant une période d'asphyxie, le potentiel consécutif vératrinique est diminué ; avec la réadmission de l'oxygène, le potentiel consécutif est augmenté au-dessus de sa valeur initiale et prend la même forme qu'après une excitation rapide. Le refroidissement diminue le potentiel consécutif vératrinique. Les anesthésiques (uréthane, éther) peuvent augmenter ou diminuer l'amplitude du potentiel consécutif. La protovératrine et l'aconitine déterminent une prolongation du potentiel consécutif moins marquée que celle causée par la vératrine. P. B.

116. — P. HEINBECKER et G. H. BISHOP. — **Effect of anoxemia, carbon dioxide and lactic acid on electrical phenomena of myelinated and amyelinated fibres of the autonomic nervous system** (*Effet de l'anoxémie, du CO^2 et de l'acide lactique sur les phénomènes électriques des fibres myélinisées et non myélinisées du système nerveux autonome*). — Am. J. of Ph., XCVI, 1931, p. 613-627.

Les effets de l'anoxémie, du CO^2 et de l'acide lactique sur les

libres nerveuses autonomes sont en général semblables à ceux sur les fibres nerveuses somatiques. Le seuil est finalement élevé et la vitesse de conduction diminuée. Habituellement abaissement préliminaire marqué du seuil des fibres non myélinisées. La période réfractaire absolue est prolongée, cette période réfractaire absolue est le meilleur index de l'état du nerf. Les fibres autonomes non myélinisées sont déprimées plus rapidement que les fibres autonomes myélinisées. Les fibres nerveuses somatiques sont déprimées moins rapidement que les fibres autonomes. L'ordre de récupération dans l'oxygène est inverse. Pas de changement dans les relations de temps du sommet du potentiel d'action axonique. Celui-ci est abaissé par l'anoxémie, le CO^2 pur et l'acide lactique. P. B.

117. — MARCELLE LAPICQUE et FR. VAHL. — **Influence des divers centres nerveux sur les chronaxies périphériques sensitive et motrice. Action de la caféine.** — B. B., CVIII, 38, 1931, p. 1136-1138.

Il n'y a pas de différence entre grenouilles caféinées ou non en ce qui concerne le comportement des chronaxies sensitives en fonction des sections opérées dans le système nerveux central. Au contraire, pour la chronaxie motrice, quand on libère la moelle de l'action régulatrice du thalamus, sa valeur normale, qui assure un certain hétérochronisme avec la chronaxie sensitive (rapport de 1 à 2) est modifiée de telle manière que l'isochronisme se trouve rétabli, chez la grenouille non caféinée, tandis qu'il n'y a aucune modification par cette section nerveuse chez l'animal caféiné, comme si la caféine suffisait pour maintenir une action équivalente à celle du thalamus défaillant. H. P.

118. — H. D. BOUMAN. — **Beitrag zur Kenntnis der Erregungsleitung vom Nerven zum Muskel** (*Contribution à la connaissance du transfert de l'excitation du nerf au muscle*). — Ar. néerl. de Ph., XVI, 2 et 3, 1931, p. 168-213 et p. 350-437.

Mémoire appuyé sur une forte documentation et recherches expérimentales et comportant un sérieux effort d'élaboration théorique. Une première partie est consacrée à la chronaxie de subordination de Lapicque, B. ayant constaté que l'on obtenait une modification de la chronaxie, après séparation du nerf, dans le sens de la chronaxie de subordination, par excitations rythmiques infraliminaires (une excitation du sympathique étant sans effet), les courants décroissants se montrant seuls efficaces dans cette stimulation rythmique. D'autre part, dans la deuxième partie, il se trouve conduit à interpréter par une action hormonale, celle de l'adrénaline, l'influence constatée par Orbeli, sur les muscles fatigués à la suite de l'excitation du sympathique. H. P.

119. — GRACE BRISCŒ. — **Adequate electrical stimuli for posture and movement** (*Stimuli électriques adéquats pour la posture et le mouvement*). — J. of Ph., LXXI, 3, 1931, p. 292-308.

Une excitation à rythme lent (15 à 20 à la seconde) a permis d'entretenir dans le quadriceps du chat une contraction posturale

pendant plusieurs heures (faible métabolisme), tandis que les fréquences plus grandes donnent des contractions phasiques qui ne sont pas durables. La fréquence des influx afférents posturaux est, on le sait, de 5 à 25 par seconde, ce qui correspond au rythme optimum pour engendrer la contraction posturale. H. P.

120. — G. BOURGUIGNON. — **Interprétation des variations de la chronaxie musculaire par répercussion avec et sans troubles fonctionnels.** — C. R., CXCIII, 15, 1931, p. 614-616.

Dans les processus répercussifs réflexes, les modifications de chronaxie portent sur les nerfs intra-musculaires, sans affecter l'isochronisme entre nerfs sensitifs et moteurs, aussi n'y a-t-il aucun trouble des réactions fonctionnelles. Quand il se produit des troubles lésionnels d'origine centrale, les changements de chronaxie atteignent les prolongements protoplasmiques des cellules motrices médullaires, et il en résulte des troubles de la motricité volontaire et de la réflectivité. H. P.

121. — Y. RENQVIST et S. PARVIAINEN. — **Lokalisation der Schwellenzuckungen im Froschmuskel und diskontinuierliche Reizzeitspannungskurven** (*Localisation des secousses liminaires dans un muscle de grenouille et courbes des quantités d'excitation*). — Sk. A. für Ph., LXXII, 1931, p. 299-310.

Observation microscopique des réponses liminaires élémentaires sur le muscle géno-hyoïdien, avec notation des quantités (produit du voltage par le temps) avec des durées plus ou moins longues d'excitation. Vérification de la loi linéaire d'Hoorweg-Weiss, avec toutefois une déformation en S aux temps très courts, telle que l'a observée Lapicque. H. P.

122. — H. M. HINES, C. E. LEESE et G. C. KNOWLTON. — **The metabolism of skeletal muscle undergoing atrophy of denervation** (*Métabolisme du muscle du squelette subissant l'atrophie de dénervation*). — Am. J. of Ph., XCVIII, 1931, p. 50-54.

Comparaison du taux du sucre, de l'acide lactique, de l'oxygène et du CO^2 du sang afférent et efférent d'une patte énervée avec celui d'une patte témoin normale, chez le chien anesthésié à l'amytal ou à l'anesthésie locale à des périodes allant d'une demie heure à 14 semaines après l'énervation. Expériences faites pendant le repos, un exercice modéré, l'administration de glucose et après injection sous-cutanée d'adrénaline. Les quotients respiratoires des pattes énervées ont été les mêmes que ceux des pattes témoins. Une patte énervée se comporte comme un membre normal au point de vue des échanges du sucre et de l'acide lactique entre les tissus et le courant sanguin. Le muscle du squelette subissant l'atrophie de dénervation présente un métabolisme qualitativement semblable à celui du muscle normal. P. B.

123. — U. S. EULER et J. H. GADDUM. — **Pseudomotor contractures after degeneration of the facial nerve** (*Contractures*

pseudomotrices après dégénérescence du nerf facial). — J. of Ph. LXXIII, 1931, p. 54-66.

Etude de la contracture pseudomotrice de la lèvre après section du nerf moteur, décrite pour la premlère fois par Rogowicz. Elle ressemble aux contractures analogues de la langue et du gastro-cnémien dans ses traits généraux et dans ses réactions aux drogues. Elle est probablement due à la libération d'acétylcholine par les terminaisons nerveuses des nerfs vasodilatateurs. Les fibres nerveuses du sympathique cervical qui produisent cet effet ont une synapse dans le ganglion cervical supérieur. Les fibres nerveuses postganglionnaires vont de là avec la carotide interne dans le crâne. Elles rejoignent le nerf trijumeau périphériquement au ganglion de Gasser et par le nerf sous-orbitaire gagnent la face. A tous ces points de vue elles sont identiques avec les fibres nerveuses qui déterminent le rougissement des lèvres et des gencives. Quoique pharmacologiquement parasympathiques ces fibres sont anatomiquement des nerfs sympathiques typiques. Ces deux effets peuvent être reproduits aussi par d'autres fibres nerveuses qui n'ont pas une origine sympathique mais qui cheminent aussi dans le nerf sous-orbitaire. L'injection d'adrénaline détermine habituellement une contracture de la face énervée, qui est beaucoup plus lente que les effets décrits ci-dessus et qui diffère des effets de l'excitation du sympathique en ce fait qu'elle n'est pas modifiée par l'ésérine. P. B.

124. — L. E. TRAVIS et D. B. LINDSLEY. — **The relation of frequency and extent of action currents to intensity of muscular contraction** (*Le rapport de la fréquence et de l'amplitude des courants d'action avec l'intensité de la contraction musculaire*). — J. of exp. Ps., XIV, 1931, p. 359-381.

La question du rôle respectif du muscle ou de l'appareil nerveux dans le courant d'action du muscle est encore obscure et on a publié des observations discordantes. T. et L. ont expérimenté sur l'homme à l'état normal en employant un dispositif oscillographique très perfectionné ; le sujet exerce des pressions croissantes, décroissantes ou constantes sur un dynamomètre. On a comparé aussi des réactions réflexes et volontaires intéressant les mêmes muscles. Les courants sont recueillis par des électrodes, soit à large surface, soit en forme d'aiguilles qui pénètrent dans le muscle.

Avec l'accroissement de l'effort, la fréquence des oscillations augmente jusqu'à 30 ou 40 kilogs, puis elle diminue. L'amplitude augmente toujours avec l'effort. Amplitude et fréquence, décroissent pendant le maintien prolongé d'une pression constante. La fréquence est en général plus grande dans le réflexe que dans la contraction volontaire. Les oscillations périodiques de l'amplitude ne correspondent pas à des oscillations périodiques de la fréquence.

P. G.

125. — W. F. WINDLE et A. M. GRIFFIN. — **Observations on embryonic and fetal movements of the cat** (*Observations sur les mouvements embryonnaires et fœtaux du chat*). — J. of comp. N., LII, 1930, p. 149-188.

Après anesthésie légère, des chattes pleines, à des stades différents,

subissent une transection du tronc cérébral au niveau du mésencéphale. Et une observation directe (125 embryons et fœtus, de 34 chattes) est faite dans l'utérus même.

Il n'y a pas de mouvements avant le 23e jour. La flexion de la tête apparaît d'abord, puis la rotation du tronc (26e jour), les mouvements de mastication (30e), la flexion de la queue (33e), les mouvements de la langue (36e), mouvements du diaphragme (42e), et les réflexes de succion, de phonation, de grattage, de redressement labyrinthique se manifestent vers le 48e jour. D'après les auteurs les mouvements les plus primitifs sont des mouvements de masse, et les unités discrètes évoluent par différenciation et individualisation à partir de schèmes globaux. H. P.

126. — MARTHE BONVALLET et RUDÉANU. — **Action de la morphine sur la coordination des mouvements.** — B. B., CVII, 22, 1931, p. 966-968.

Etude chez le chien et le lapin : la morphine tend à égaliser les chronaxies des groupes musculaires antagonistes, ce qui a pour effet d'abolir la coordination, qui exige une différence notable (de 1 à 2) des chronaxies de ces groupes opposés, d'où une parésie des pattes postérieures (affaissement du train de derrière) et une disparition des réflexes toniques de redressement de la tête. H. P.

127. — FR. BREMER. — **Aperçu de la physio-pathologie du tonus musculaire. Muscles lisses et muscles squelettiques.** — Le Scalpel, 4 avril 1931, Extrait, 7 pages.

D'après B, les muscles lisses présentent une extrême lenteur de décontraction, et une plasticité remarquable, conditionnant leur tonus, très différent de celui des muscles squelettiques, qui serait toujours un tétanos réflexe (d'origine spinale) entretenu par l'étirement passif du muscle lui-même, suivant la conception du réflexe « myotatique » de Liddel et Sherrington, avec pseudo-plasticité par adaptation réflexe aux causes déformantes. H. P.

128. — SARAH S. TOWER et C. P. RICHTER. — **Injury and repair within the sympathetic nervous system** (*Lésion et réparation dans le système nerveux sympathique*). — Ar. of N., XXVI, 1931, p. 485-495.

Les auteurs ont utilisé le réflexe psychogalvanique du chat comme témoin de l'activité sympathique (avec observation aussi de la sudation).

Sur 26 animaux, les fibres préganglionnaires ont été sectionnées avant leur entrée dans le ganglion stellaire, du côté droit.

A la suite, on constate immédiatement la disparition de la réaction galvanique cutanée, dans la patte antérieure du côté opéré et une augmentation de la résistance de la peau (maxima entre le 2e et le 5e jour) qui atteint plusieurs centaines de mille ohms (au lieu de 2.500 à 30.000 ohms). Au bout de 3 à 7 semaines, alors que la résistance cutanée est sensiblement revenue à sa valeur normale, la réaction galvanique revenue témoigne du retour des connexions

entre le système nerveux central et la périphérie (ce qui exige en moyenne 28 jours).

La réaction galvanique se montre un test plus fin d'activité sympathique que l'observation de la sudation. H. P.

129. — G. H. BISHOP et P. HEINBECKER. — **Effect of frequency and intensity in stimulation of cervical sympathetic nerve fibers to eye** *(Effet de la fréquence et de l'intensité dans la stimulation des fibres sympathiques cervicales agissant sur l'œil).* — Pr. of S. exp. B., XXVIII, 1931, p. 682-684.

Chez le chat et le lapin (anesthésié, ou décérébré) des stimulations sont portées en arrière du ganglion supérieur (avec enregistrement de courants d'action) : Une stimulation isolée donne une réponse qui reste unique après traversée du ganglion. L'amplitude des courants d'action croît avec l'intensité de stimulation de la même manière avant et après le ganglion.

La zone dans laquelle s'observe la réaction périphérique est la même pour un stimulus faible de rythme rapide, ou fort, de rythme lent. Mais un stimulus isolé, au maximum d'intensité, a toujours un effet moindre que des stimuli répétés exerçant une action de sommation. H. P.

130. — A. TOURNAY. — **Nouvelles remarques et recherches expérimentales sur les effets sensitifs des perturbations sympathiques** — R. N., XXXVIII, 1, 4, 1931, p. 413-435.

Après résection chez le chien de la chaîne abdominale sympathique d'un côté, jusqu'au dernier ganglion lombaire et au premier sacré, du côté de l'extirpation, on observe une exagération des effets sensitifs dus à une pointe de feu, après section du nerf (laissant persister les voies sensibles passant par les trames fibro-aponévrotiques). Cet effet vaut pour les excitations nociceptives qui portent, moins sur les téguments que sur les plans profonds (formations fibro-tendineuses).

Les nouvelles recherches de l'auteur, au réveil de la narcose, confirment ces données, montrant que, pour obtenir un retrait de la patte seulement du côté sympathectomisé un pincement profond, une traction sur des pelotes plantaires, une flexion forcée des orteils sont particulièrement efficaces, alors que le grattage ou la piqûre superficielle est sans action. Parfois, une vive réaction a été obtenue par stimulation froide (tampon refroidi ou vaporisation de chlorure d'éthyle),

D'après T. l'asymétrie vasculaire engendrée par la résection sympathique unilatérale ne peut suffire à expliquer les faits car ceux-ci persistent à l'application de la bande d'Esmach ou à une injection d'adrénaline, ou à un renversement artificiel de l'asymétrie calorifique.

Il pense à un rôle régulateur du sympathique et rapproche l'hypothèse des remarques de Fœrster sur « l'hyperpathie » engendrée par l'absence d'une inhibition, normalement exercée par les systèmes récepteurs discriminatifs, sur le système récepteur affectif (Gefühl) donnant la douleur,

Corrélativement aux résultats d'Orbeli sur l'action du sympathique au point de vue moteur, T. a observé, mais de façon passagère, au réveil de la narcose, une hypotonie avec réflexes tendineux pendulaires du côté sympathectomisé. H. P.

131. — E. TH. BRÜCKE et E. KRANNICH. — **Ueber den Einfluss des Sympathicus auf die Sensibilität** (*Sur l'influence du sympathique sur la sensibilité*). — Pf. A., CCXXVII, 1931, p. 267-280. — R. TSUJI. — **Ueber den Einfluss der Sympathicusreizung auf die Erregbarkeit sensibler Ischiadicusfasern** (*Sur l'influence de l'excitation du sympathique sur l'excitabilité des fibres sensibles du sciatique*). — *Ibid.*, p. 434-456.

En prenant comme indicateur la flexion des muscles des orteils, provoquée par voie réflexe par excitation de la peau chez la Grenouille, B. et K. ont étudié l'action du sympathique sur l'excitabilité cutanée. Les travaux antérieurs n'envisageaient que les effets de la suppression du sympathique, qui sont nuls. Mais son excitation produit un abaissement notable de la chronaxie, sans changement de rhéobase. La question de savoir si l'action portait sur les récepteurs sensoriels ou sur le nerf afférent restait ouverte. Les expériences de T., qui examine la chronaxie du bout central du sciatique, chez le Chat, montre que là aussi l'excitation du sympathique provoque une diminution du paramètre d'excitabilité. A. F.

132. — J. G. DUSSER DE BARENNE. — **L'influence du système nerveux autonome sur la sensibilité de la peau.** — J. de Ps., XXVIII, 1931, p. 177-182.

Les expériences de l'auteur sur des chats, après celles de Cl. Bernard et de Tournay, paraissent établir entre la sensibilité cutanée et le système nerveux autonome une relation fonctionnelle, qui semble être directe et non consécutive à des troubles circulatoires. Il serait important de rechercher si la fibre fine que possèdent certains des corpuscules sensitifs périphériques est d'origine autonome.

G.-H. L.

133. — HENRI FRÉDÉRICQ. — **La métachronose (ou changement de chronaxie) des viscères produite par l'excitation des nerfs de la vie végétative.** — Bull. Ac. Méd. B., 1931, p. 272-296.

En faradisant les nerfs modérateurs du cœur, la chronaxie de l'organe est raccourcie, elle est allongée par la faradisation des accélérateurs. Des changements de chronaxie de l'estomac (allongement avec le sympathique, raccourcissement avec le vague), de la rate (nerf splénique), de la vessie (nerfs moteurs) se rencontrent aussi.

Pour comprendre le rôle fonctionnel de ces phénomènes, F. envisage une hypothèse d'après laquelle l'inhibition correspondrait aux allongements de chronaxie, tandis que les raccourcissements assureraient une préparation de l'effet moteur. H. P.

134. — MARCELLE LAPICQUE. — **Excitabilité du sympathique en tant que modificateur de la chronaxie musculaire.** — B. B., CVII, 22, 1931, p. 961-963.

Etude sur la grenouille curarisée de l'excitation sympathique,

comme d'un système itératif quelconque, d'après les effets de cette excitation sur la chronaxie d'excitabilité musculaire. Détermination de la chronaxie de cette excitabilité sympathique (avec chocs rythmiques à 60 par seconde), se traduisant par une modification d'une autre chronaxie. La valeur trouvée est de 4 σ (un peu plus grande que celle des fibres vaso-motrices, qui vaut environ 2σ).

H. P.

135. — S. DUCRET et S. KOGO. — **Untersuchungen über den Einfluss der Sympathicusreizung auf die Retina** (*Recherches sur l'influence de l'excitation sympathique sur la rétine*). — Pf. A., CCXXVII, 1-2, 1931, p. 71-80. — S. KOGO. — **Weitere Untersuchungen über den Einfluss der Reizung des Sympathicus auf die Retina** (*Recherches ultérieures sur l'influence de l'excitation du sympathique sur la rétine*). — Pf. A., CCXXVII, 6, 1931, p. 717-732.

La forme du noyau des éléments rétiniens et la position de ceux-ci par rapport aux cellules pigmentaires varient, en particulier chez la grenouille, selon que l'œil a été éclairé ou longuement adapté à l'obscurité. Le système nerveux végétatif joue-t-il un rôle dans le passage d'un état à l'autre ? Il ne le semble pas, car ni la sympathicotomie unilatérale, ni l'excitation du sympathique, contrôlées par la modification pupillaire, n'ont donné de résultats systématiques.

A. F.

136. — B. A. Mc SWINEY et J. M. ROBSON. — **The sympathetic innervation of the stomach. III. The interaction of the vagus and sympathetic nerves** (*Innervation sympathique de l'estomac. III. Interaction du vague et du sympathique*). — J. of Ph., LXXIII, 1931, p. 141-150.

Préparation du muscle lisse du fundus de l'estomac présentant une double innervation vague et sympathique. La réponse du muscle lisse à l'excitation des nerfs périartériels peut être inversée par l'excitation des vagues. Existence également d'une inhibition de la réponse vagale produite par l'excitation des nerfs périartériels. Le type de réponse résultant de l'excitation nerveuse est déterminé par la libération de substances chimiques dans la périphérie. P. B.

137. — G. E. BURGET et W. K. LIVINGSTON. — **Pathway for visceral afferent impulses from the forelimb of the dog** (*Voie des impulsions viscérales afférentes des membres antérieurs du chien*). — Am. J. of Ph., XCVII, 1931, p. 249-253.

L'injection d'acide lactique à 5 % dans l'artère brachiale du chien donne naissance à des impulsions afférentes qui paraissent douloureuses pour l'animal. Cette réaction dépend de modifications vasculaires plutôt que de modifications secondaires dans les tissus somatiques. L'ablation du ganglion stellaire et du 2e ganglion thoracique d'un côté ne modifie pas la réponse de l'animal à l'injection d'acide lactique dans l'artère brachiale du même côté. Ces impulsions viscérales afférentes gagnent la moelle largement par la voie des racines postérieures des 7e et 8e nerfs cervicaux et du 1er dorsal.

P. B.

138. — Z. M. BACQ. — **Impotence of the male rodent after sympathetic denervation of the genital organs** (*Impotence des rongeurs mâles après dénervation sympathique des organes génitaux*). — Am. J. of Ph., XCVI, 1931, p. 321-330.

Quand on sectionne entre D_{12} et L_1 la moelle des cobayes mâles isolés depuis quelques jours des femelles, des mouvements rythmiques apparaissent au niveau de la région anogénitale suivis d'érection et d'éjaculation (Spina, 1897). Si l'on répète la même expérience après sympathectomie abdominale ou lésion des deux nerfs hypogastriques, les contractions rythmiques et l'érection se produisent, mais l'éjaculation fait toujours défaut. La dénervation sympathique partielle supprime aussi ou affaiblit cette éjaculation réflexe. La sympathectomie abdominale bilatérale a déterminé une impotence permanente chez deux jeunes rats, et le même résultat a été obtenu chez un autre rat après sympathectomie unilatérale. L'auteur a observé une impotence temporaire après sympathectomie abdominale bilatérale chez 2 cobayes et une impotence permanente chez un autre animal après ablation des nerfs hypogastriques et du ganglion mésentérique inférieur (confirmation des observations de Rémy, 1886). Cette différence est due à la régénération des fibres pré-ganglionnaires. Développement remarquable des vésicules séminales énervées chez le cobaye, pas d'atrophie testiculaire des rats impotents. Pas d'érection persistante après énervation sympathique des organes génitaux internes. La présence de l'innervation sympathique des organes génitaux mâles est donc nécessaire pour l'éjaculation et par conséquent pour la reproduction. P. B.

139. — O. W. TIEGS. — **Note on the posture of the bird's wing, and its supposed control by sympathetic nerves** (*Note sur la position de l'aile des oiseaux et le contrôle par les nerfs sympathiques*). — Am. J. of Ph., XCVIII, 1931, p. 547-550.

Chez le pigeon, la section des fibres sympathiques préganglionnaires alaires ne détermine pas de chute de l'aile même quand on élimine la possibilité d'une compensation par les nerfs somatiques par la section des racines dorsales du plexus brachial, il n'existe donc pas de composant du tonus postural d'origine sympathique.

P. B.

140. — W. R. AMBERSON, A. PARPART et G. SANDERS. — **An analysis of the low-voltage elements of the action-potential wawe in nerve** (*Analyse des éléments de faible voltage de l'onde de potentiel d'action dans le nerf*). — Am. J. of Ph., XCVII, 1931, p. 154-179.

Dans le nerf au repos, les éléments de voltage faible sont très diminués ou absents ; après activation du tissu par une période de stimulation répétée, ils deviennent très développés, de sorte que la décharge électrique du potentiel consécutif négatif peut être 4 à 10 fois plus grande que le sommet initial de haut voltage. Le potentiel consécutif négatif ainsi que la positivité consécutive sont très diminués aux basses températures (5° et au-dessous), bien que le nerf soit continuellement activé par une excitation répétée. Pendant l'anoxémie

les éléments de faible voltage, positifs et négatifs, disparaissent au bout d'une à deux heures, de sorte que l'onde de potentiel d'action est formée seulement d'une phase de voltage élevée, celle-ci peut persister plus d'une heure après la suppression de la phase de faible voltage. Avec la réadmission de l'air, les éléments de faible voltage réapparaissent aussitôt et se développent beaucoup avec souvent une élévation supérieure à la valeur observée dans le nerf frais. Discussion des résultats obtenus. P. B.

141. — E. LINDEMANN. — **Studies of action currents in laryngeal nerves** (*Etude des courants d'action dans les nerfs laryngés*). — Pr. of S. exp. B., XXVII, 1930, p. 479-480.

Quand le chien aboie, on trouve dans le nerf laryngé inférieur des courants d'action présentant des oscillations régulières de même fréquence que celle de la voix, changeant avec la hauteur, oscillations centrifuges, allant du cerveau au larynx (présentes dans le bout central après section du laryngé inférieur, disparaissant dans ce dernier, par section supérieure). H. P.

142. — E. G. WEVER. — **Auditory nerve experiments in animals and their relation to hearing** (*Experiences sur le nerf auditif des animaux et leur relation avec l'audition*). — Laryngoscope, juin 1931, Extrait, 4 pages. — E. G. WEVER et CH. W. BRAY. — **Auditory nerve responses in the reptile** (*Réponse du nerf auditif chez les reptiles*). — Acta Oto-laryngologica, XVI, 1, 1931, p. 154-159.

Les expériences sur les réponses amplifiées du nerf auditif, reproduisant, dans un récepteur téléphonique les fréquences des sons inducteurs, sont rappelées par W., qui montre comment la théorie des salves dans des groupes de fibres associées peut s'accorder avec ces faits.

Avec Bray, W. relate de nouvelles expériences effectuées sur une tortue. Foa et Peroni sur une très grande tortue ont trouvé que les réponses auditives, enregistrées au galvanomètre d'Einthoven, avaient une fréquence constante de 50 à 60 par seconde, indépendante de celle des stimuli acoustiques.

Or, par leur méthode, avec récepteurs téléphoniques, les auteurs ont retrouvé une reproduction exacte par les variations électriques du nerf, des sons bas et des bruits ; au-dessus de 500 v. d. les réponses déclinent en intensité et deviennent inaudibles au-dessus de 1.000 à 1.200 v. d. (au lieu, d'environ 5.500 chez le chat). La destruction des deux oreilles internes supprime le phénomène ; l'enlèvement d'une membrane tympanique l'affaiblit du côté du nerf exploré, l'enlèvement de l'autre le faisant disparaître (dans la transmission aérienne des sons, mais non si on applique un corps vibrant contre les os du crâne). H. P.

143. — E. G. WEVER. — **Impulses from the acoustic nerve of the Guinea pig, rabbit and rat** (*Influx venant du nerf auditif du Cobaye, du Lapin et du Rat.* — Am. J. of Ps., XLIII, 3, 1931, p. 457-462.

Les résultats précédemment obtenus sur le Chat (*An. Ps.*, 1930, 103-104) ont été retrouvés chez le Cobaye, le Lapin et le Rat. Le nerf

auditif de ces animaux donne des influx en nombre égal à celui des vibrations extérieures, dans un intervalle minimum de 200 à 4.000 par seconde. A. F.

144. — E. D. ADRIAN, Mc KEEN CATTELL et H. HOAGLAND. — **Sensory discharges in single cutaneous nerve fibres** (*Décharges sensorielles dans les fibres nerveuses cutanées uniques*). — J. of Ph., LXXII, 4, 1931, p. 377-391.

Il n'avait pas été jusqu'ici possible d'enregistrer les décharges d'une seule fibre cutanée. Une découverte fortuite d'une particularité de structure dans les voies de conduction cutanées chez la grenouille a permis aux auteurs d'y parvenir : En sectionnant un nerf cutané dorsal à l'entrée de la peau, et en excitant mécaniquement des régions voisines innervées par d'autres branches, on obtient quelquefois une réponse, dont la simplicité est caractéristique de la mise en jeu d'une seule fibre, dans le tronc qui ne reçoit plus d'excitations périphériques directes, ce qui doit tenir à ce que l'axone d'un des neurones de sensibilité cutanée se divise en deux branches se rendant dans deux nerfs dorsaux différents. La branche du nerf intact transmet l'influx naissant d'une excitation mécanique de l'aire cutanée innervée par ce nerf à tout le territoire du neurone, y compris la branche du nerf voisin sectionné où on recueille le potentiel d'action centrifuge « antidromique », identique au potentiel centripète de la branche périphériquement excitée.

Cette disposition favorable s'est rencontrée assez fréquemment dans des régions définies pour permettre d'employer systématiquement cette méthode à l'étude des potentiels d'action de fibres uniques.

Un frottement avec un pinceau en poils de chameau a donné des décharges atteignant la fréquence de 200 à la seconde.

Une méthode d'excitation plus précise a été fournie par le procédé du jet d'air d'Allen.

En ouvrant le robinet qui laisse passer le jet d'air, on obtient une réponse très brève, d'environ un cinquième de seconde, et comportant, en général, de 4 à 12 influx (24 au maximum), ce qui fait penser à une adaptation très rapide, et à un établissement assez lent (fréquence moyenne basse). En procédant à des excitations brusques par rotation devant le jet d'air d'un disque à fente, on peut arriver à n'obtenir que 3, 2 et même 1 seul influx. Si l'on fait agir un jet d'air lentement progressif, on peut réaliser une forte dépression cutanée, sans qu'il se produise une seule décharge. Il y a, comme pour le courant électrique, un gradient liminaire.

Dans l'excitation intermittente (rotation de disque à fentes devant le jet d'air), les réponses suivent le rythme des excitations, s'il n'est pas trop rapide, et pendant un certain temps. Pendant un cinquième de seconde, on peut avoir une fréquence ainsi commandée atteignant 320 influx par seconde. Les auteurs envisagent le problème de la douleur, souvent conçue comme engendrée par des stimulations internes et prolongées, répondant donc à des influx de grande fréquence pendant une grande durée. Cette conception n'est pas soutenable : Les influx tactiles, liés à des récepteurs épidermiques chez la

grenouille et disparaissant après râclage de l'épiderme) ont une adaptation rapide. Les influx algiques, qui naissent au cours du râclage cutané avec un scalpel, correspondent à des décharges persistantes, mais très faibles et très lentes, appartenant probablement au groupe C d'Erlanger et Gasser, des fibres plus rapides pouvant, d'ailleurs, aussi fournir des réactions douloureuses (Piéron, Adrian).

H. P.

145. — Mc KEEN CATTELL et H. HOAGLAND. — **Responses of tactile receptors to intermittent stimulation** (*Réponse des récepteurs tactiles à une stimulation intermittente*). — J. of Ph., LXXII, 4, 1931, p. 392-404.

Excitation tactile chez la grenouille par un jet d'air qu'interrompt périodiquement un disque à fentes tournant.

Avec une stimulation au rythme de 150 par seconde, la fréquence des influx est au début de 150 aussi, mais tombe vite, par adaptation rapide (arrivant par exemple à 20 par seconde au bout de 3 secondes), avec une assez grande variabilité (annulation pratique à 10 secondes dans un cas, maintenue autour de 60 après 20 secondes dans un autre).

L'adaptation est moins rapide quand la fréquence de stimulation est moindre et moindre aussi la durée relative de la phase de stimulation.

Avec des excitations mécaniques très brèves (de 1,5 σ) au rythme de 54 par seconde, pendant 70 minutes, sans manque, 200.000 influx ont pu être enregistrés.

L'adaptation paraît liée en grande partie à une modification des récepteurs, même en l'absence de réponse nerveuse. C'est ainsi que, pour un stimulus intermittent donné, l'adaptation se fait en 8 secondes, et qu'un stimulus continu, immédiatement inefficace, de 15 secondes, suffit pour abolir toute réponse au stimulus intermittent consécutif (avec récupération d'excitabilité au bout d'une minute). La stimulation par un jet d'air progressif, qui ne donne naissance à aucune réponse, abolit néanmoins l'excitabilité par un jet d'air intermittent consécutif. Mais quand l'axone du neurone sensible est bifide et se partage entre deux aires cutanées, l'excitation inefficace d'une des aires ne modifie pas l'excitabilité de l'autre, tandis qu'une excitation efficace la diminue (adaptation propre du neurone).

Avec un couple d'excitations, on constate que le potentiel d'action est moindre à la 2e stimulation, et d'autant moindre que l'écart de temps est plus petit (réduction de 40 % après 3 σ, de 10 % après 8 σ).

Un rythme rapide continu de stimulation donne des salves de réponse à potentiel régulièrement décroissant jusqu'à une phase de silence, puis reprise avec valeur maximale initiale, et ainsi de suite.

H. P.

146. — Br. H. C. MATTHEWS. — **The response of a muscle spindle during active contraction of a muscle** (*La réponse d'un fuseau musculaire durant la contraction active du muscle*). — J. of Ph. LXXII, 2, 1931, p. 153-174.

Nouvelles recherches sur un morceau isolé de muscle de grenouille, ne contenant plus qu'un seul appareil sensible, un seul fuseau. Sur

un nerf entier, on a des potentiels d'action de 10 à 20 millivolts ; quand une seule fibre est excitée, en relation avec le fuseau, on recueille sur le nerf des potentiels environ 500 fois plus faibles.

Le fait important et assez inattendu mis en évidence, c'est que, pendant la contraction du muscle, il n'y a pas de réponse afférente, celle-ci ne se produisant qu'au cours de la phase de relâchement (aussi bien dans les contractions isotoniques qu'isométriques). Dans la tétanisation, on n'obtient pas du tout de réponse (sauf en cas d'étirement) ; toutefois les décharges afférentes apparaissent et assez fréquentes au cours de la tétanisation si celle-ci est réalisée par des stimulations nettement supramaximales, c'est-à-dire d'intensité supérieure à celle qui est nécessaire pour obtenir la contraction maximale du muscle. M. pense que le fuseau ne fournit de réponse afférente que quand il subit une traction ; normalement, la contraction du muscle épargne toute traction à la fibre du fuseau sensible (s'attachant à un même support élastique), qui ne se contracte pas (sauf pour des stimulations supramaximales), son seuil étant plus élevé que celui de toutes les autres fibres, ce qui est en accord avec le diamètre plus fin de la fibre nerveuse qui s'y rend, et qui ne subira de traction que quand les autres fibres se relâcheront. Les données sont en accord avec le fait de la disparition des courants d'action posturaux pendant la contraction active du réflexe rotulien (Fulton), si les muscles de mammifères se comportent bien comme le muscle étudié de la grenouille. H. P.

147. — H. C. MATTHEWS. — **The response of a single end organ** (*La réponse d'un organe terminal isolé*). — J. of Ph., LXXI, 1931, p. 64-110.

Description d'une méthode permettant d'obtenir une préparation musculaire renfermant une seule terminaison nerveuse répondant à une tension. Cette terminaison nerveuse se trouve au centre du muscle où les préparations histologiques révèlent un seul fuseau musculaire. La réponse du nerf quand le muscle est tendu a été enregistrée par un oscillographe spécial, elle est extrêmement constante pour une tension donnée. Si le muscle est maintenu dans une faible quantité de liquide de Ringer pendant un certain temps, la réponse du nerf est d'abord diminuée, puis disparaît et revient ensuite à sa grandeur initiale quand le liquide de Ringer est renouvelé. La fréquence de la réponse est étroitement proportionnelle au logarithme de la charge. Quand le muscle est chargé rapidement, l'intervalle entre les impulsions envoyées est seulement un peu plus grand que la période réfractaire absolue des fibres nerveuses en jeu, et les réactions temporelles des courants d'action de ces impulsions sont aussi modifiées, montrant qu'elles cheminent dans une fibre nerveuse ayant une récupération incomplète. Ces décharges rapides sont probablement dues à une excitation continue plutôt qu'à une excitation intermittente de la fibre nerveuse. La viscosité de l'organe terminal peut rendre compte des discontinuités des réponses quand on applique des charges faibles rapidement. L'intervalle entre les impulsions enregistrées à la fréquence la plus élevée varie avec la température de la même façon que la période réfractaire absolue d'un tronc nerveux Le comporte-

ment de l'organe terminal est très modifié par la composition ionique du milieu environnant. Dans le chlorure de sodium, la fréquence des décharges reste élevée pendant quelques minutes ; l'addition de Ca ou de K diminue la réponse au-dessous de celle obtenue dans le Ringer. De plus, le Ca et le K ont une action antagoniste. Ces charges rythmiques d'impulsions groupées se produisent quand la préparation est maintenue à 25° dans le NaCl. La réponse peut être modifiée par le passage d'un courant constant à travers le muscle, la modification de la réponse dépend de la direction du courant. HCL détermine une augmentation passagère de la réponse suivie ensuite d'une extinction de la décharge. Existence d'un effet consécutif après la fin de l'excitation ; cette adaptation résiduelle a été mesurée quantitativement et se développe quand l'excitation est prolongée et disparaît en quelques secondes après la fin de l'excitation. Elle est fonction de l'excitation totale, c'est-à-dire de la grandeur de la charge et du temps de son action. P. B.

148. — CHIAO TSAI. — **Action of narcotics on the conduction of nerve impulses from a single end-organ** (*Action des narcotiques sur la conduction des impulsions nerveuses d'un seul organe terminal*). — J. of Ph., LXXIII, 1931, p. 382-404.

Quand des impulsions provenant d'une préparation contenant un seul organe terminal passent à travers une région cocaïnisée du nerf, à une certaine phase de la narcose les impulsions ont une dimension uniforme et sont toutes conduites dans l'aire narcotisée seulement quand la fréquence de la décharge de l'organe terminal est basse ; mais quand la fréquence augmente, les fonctions du nerf sont progressivement lésées ; les potentiels d'action peuvent présenter une diminution progressive suivie de variations irrégulières de dimensions, quelques-uns d'entre eux ne pouvant plus traverser l'aire narcotisée. Sous le bombardement continu d'impulsions provenant de l'organe terminal, il se produit un état de dépression cumulative dans le nerf narcotisé, quelques impulsions passent seulement dans l'aire touchée, et elles ont une grandeur et une fréquence irrégulières. Ces réponses irrégulières résistent habituellement longtemps même quand la fréquence de la décharge de l'organe terminal a déjà diminué, à cause de la récupération lente du nerf narcotisé des effets de la décharge à fréquence élevée. Quand la fréquence de la décharge devient suffisamment basse, le nerf narcotisé peut graduellement récupérer et conduire toutes les impulsions envoyées par l'organe terminal avec une grandeur normale. Si la narcose est très légère, le nerf peut conduire la moitié des impulsions envoyées par l'organe terminal pendant la période de fréquence élevée et l'effet consécutif ; il peut conduire des impulsions de grandeur normale et des impulsions plus faibles alternativement. Celles-ci sont observées seulement occasionnellement, parce que le rythme de la décharge de l'organe terminal n'est pas absolument parfait. P. B.

149. — J. CUNLIFFE BARNES. — **Impulses in Crustacean nerve associated with pressure stimulation** (*Influx dans le nerf des Crus-*

tacés, en rapport avec un stimulus de pression). — J. of Ph., LXXI, 4, 1931, Physiol. Soc., p. XII-XIII.

Les muscles de la pince de crustacés comme le crabe *Cancer pagurus* ont une chronaxie très différente quand ils président à la fermeture (rapides, analogues aux muscles striés des Vertébrés) ou à l'ouverture (lents, comme des muscles lisses). Il est curieux de constater que, corrélativement, les influx sensoriels par excitation mécanique, présentent, suivant la région excitée de la pince, des caractéristiques très différentes : dans la région intérieure, dont l'excitation provoque la fermeture, les fibres allant aux poils sensibles ont 17 à 20 μ de diamètre, leur chronaxie est petite ; dans la région extérieure dont la stimulation commande l'ouverture, le diamètre des fibres sensibles est de 5 à 9 μ seulement, ce qui correspond à une chronaxie bien plus élevée.

Ces faits de C. B. sont en accord avec les observations de Monnier et Dubuisson trouvant 2 catégories seulement d'influx dans le tronc nerveux, les uns lents, les autres rapides, ce qui implique un isochronisme des influx sensoriels et moteurs, formant deux groupes mixtes, l'un pour les muscles rapides de fermeture, l'autre pour les muscles lents d'ouverture. C. B. a obtenu des influx par flexion des pattes et pinces (de fréquence croissant, jusqu'à 90 par seconde, avec l'amplitude et la vitesse du mouvement), manifestant une adaptation rapide, qui lui fait penser à une origine tactile et non proprioceptive (excitation des poils des articulations). H. P.

150. — M. MONNIER et M. DUBUISSON. — **Etude à l'oscillographe cathodique des nerfs pédieux de quelques Arthropodes.** — Ar. int. de Ph., XXXIV, 1, 1931, p. 25-57.

Chez un crabe, un homard et la Limule, l'excitation du nerf pédieux par un choc d'ouverture donne deux ondes de potentiel d'action, l'une rapide, correspondant à une petite chronaxie d'excitation, l'autre 4 à 5 fois plus lente, et correspondant à une chronaxie 4 à 5 fois plus élevée.

Il est probable que l'onde lente correspond à l'influx régissant les muscles lents d'ouverture de la pince, et l'onde rapide à l'influx régissant les muscles rapides de fermeture.

Il faut admettre, deux catégories d'influx seulement ayant été individualisées, que les fibres sensorielles sont homogènes et isochrones avec les fibres motrices. Il n'y aurait pas, comme chez les Vertébrés, de dissociation des sensibilités tégumentaires.

H. P.

151. — K. M. DALLENBACH. — **The sensory chronaxy of the skin** (*La chronaxie sensitive de la peau*). — Ps. Bul. (Am. Ps. Ass.), XXVIII, 19, 1931, p. 698-699.

Emploi du chronaximètre de Lapicque, en collaboration avec Rizzolo, pour l'excitation électrique cutanée. La rhéobase présente de grandes variations individuelles et locales, en fonction surtout de l'humidité de la peau, mais la chronaxie est très constante, comprise entre 0,1 et 0,3 σ.

La qualité de la sensation éprouvée a varié, suivant le cas, de la pression obtuse à la piqure aiguë. Il n'a jamais été possible d'exciter électriquement les points de chaud ou de froid. H. P.

b) Etudes sur les Centres [1]

152. — M. ROSE. — **Cytoarchitektonischer Atlas der Grosshirnrinde des Kaninchens** (*Atlas cytoarchitectonique de l'écorce cérébrale du Lapin*). — J. für Ps., XLIII, 5-6, 1931, p. 353-440.

La cyto et la myélotectonique du cortex du Lapin avaient été étudiées respectivement par Brodmann et Zunino, qui obtinrent des localisations concordantes (1909). En 1911, Winkler et Potter publièrent un atlas excellent des champs de Brodmann. Rose vient préciser (4 schémas généraux et 43 planches doubles de coupes grossies) la cytotectonie des 73 champs qu'il distingue dans le cortex du Lapin. Il souligne l'importance de l'architectonie comparée. Comment aurait-on distingué l'aire striée si peu développée du Lapin ou de la Souris sans notre connaissance exacte de ce champ chez les Primates ? De même plusieurs distinctions auraient été impossibles chez l'homme sans la découverte de centres particulièrement développés chez d'autres espèces. G. D.

153. — L. RIEGELE. — **Die Cytoarchitektonik der Felder der Brocaschen Region** (*La cytoarchitectonique des champs de la région de Broca*). — J. für Ps., XLII, 5-6, 1931, p. 496-514.

La myélotectonique de cette région unitostriaire fut étudiée par Vogt, qui distingua 10 champs nettement limités. La même région est délimitée par la cytotectonique, avec division, d'après Brodmann, en 3 champs. Depuis, C. et O. Vogt ont établi que chacun des 10 champs myélotectoniques possède aussi une cytotectonique spéciale, ce que les examens de l'A. confirment pleinement.

R. affirme aussi (contre Economo) qu'il n'y a pas de continuité, mais une limitation nette, entre les champs voisins ; elle est surtout visible pour les fibres, qui présentent de grandes différences. La différenciation cellulaire, en fonction de la densité et aussi de la proportion des divers éléments, est frappante dans certaines couches, mais très vague dans d'autres (surtout les profondes : V et VI). Les limites des champs architectoniques coïncident souvent avec les sillons corticaux.

L'A. décrit ces champs en détail. Il en a retrouvé 7 chez le Chimpanzé. G. D.

154. — H. BERGER. — **Ueber das Elektrenkephalogramm des Menschen** (*Sur l'encéphalogramme de l'homme*). — J. für Ps., XL, 5-6, 1930, p. 160-179.

L'auteur décrit les phénomènes électriques qu'il a observés chez l'Homme (76 sujets, dont 51 trépanés) en plaçant des électrodes soit sur la dure-mère, soit dans le cuir chevelu. Au repos, on peut déceler 3 sortes de rythmes, qui sont sans parallélisme avec les con-

1. Voir aussi les nos 197, 305, 306, 944.

tractions cardiaques ou les mouvements respiratoires : un de 25-30 par seconde, toujours présent ; un autre de 8 par seconde environ, formé de grandes ondes, et caractéristique d'après B. de l'activité centrale supérieure ; enfin une périodicité d'ensemble, durant de 1,3 à 4 secondes, que l'auteur rapproche des oscillations de l'attention. Un mouvement léger (ouverture d'un œil), un travail mental, une excitation sensorielle, diminuent les grandes ondes ou les font disparaître, résultat paradoxal que l'auteur explique en supposant qu'il se produit une sorte de drainage de l'énergie au profit des centres profonds, non atteints par les électrodes. A. F.

155. — L. E. TRAVIS et R. Y. HERREN. — **The relation of electrical changes in brain to reflex activity** (*Le rapport des changements électriques dans le cerveau avec l'activité réflexe*). — J. of comp. Ps., XII, 1931, p. 23-40.

On produit chez le rat des contractions réflexes du gastro-cnémien par des chocs légers sur le tendon d'Achille. On compare les résultats obtenus sur le rat normal et sur le rat trépané et on enregistre les changements de résistance électrique dans le cerveau où des électrodes en platine ont été enfoncées de 3 centimètres.

Bien qu'on n'ait obtenu d'oscillations électriques que dans la moitié environ des cas, il semble qu'on puisse les attribuer à des courants d'actions dus au réflexe qui s'étendrait ainsi à tout le système nerveux. Les expériences négatives s'expliquent sans doute par des interférences dues aux fonctions cérébrales. L'obscurité ou l'illumination brusques ont une action retardante. Il est remarquable que les courants d'action ont pu être observés dans toutes les parties du cerveau et non plus seulement dans l'aire de la sensibilité générale. P. G.

156. — E. D. ADRIAN et F. J. J. BUYTENDIJK. — **Potential changes in the isolated brain stem of the goldfish** (*Changements de potentiel dans le tronc cérébral isolé du poisson rouge*). — J. of Ph., LXXI, 2, 1931, p. 121-135. — E. D. ADRIAN. — **Potential changes in the isolated nervous system of** *Dytiscus marginalis* (*Changements de potentiel dans le système nerveux isolé du D. m.*). — J. of Ph., LXXII, 1, 1931, p. 132-151.

Après enlèvement du cerveau antérieur, en gardant lobes optiques, lobes vagaux et cervelet, chez le poisson rouge, et en maintenant ce tronc cérébral dans du Ringer, en dehors de l'animal, bien qu'il n'y ait plus d'excitations afférentes, il se manifeste des oscillations rythmiques de potentiel, de même fréquence que les mouvements respiratoires et venant des lobes vagaux.

Dans la chaîne ganglionnaire extraite du Dytique, on a également une manifestation rythmique d'activité dont la fréquence est celle des mouvements respiratoires.

Cela semble indiquer une activité automatique indépendante des influx afférents, une rythmicité persistante de certaines décharges. H. P.

157. — D. HOOKER. — **Physiological reactions of Goldfish with severed spinal cord** (*Réactions physiologiques du poisson rouge à moelle sectionnée*). — Pr. of S. exp. B., XXVIII, 1930, p. 89-90.

Section médullaire (près de la nageoire dorsale) chez 25 poissons rouges. La musculature antérieure suffit pour assurer la natation. On libère un réflexe spinal de fuite du stimulus (non observable chez l'animal normal) pour des stimulations tactiles même faibles portées en arrière de la section. H. P.

158. — G. SCHALTENBRAND et STANLEY COBB. — **Clinical and Anatomical Studies on two cats without neocortex** (*Etudes cliniques et anatomiques sur deux chats privés de néocortex*). — Brain, LIII, 4, 1931, p. 449-488.

Comparaison d'un chat « thalamique » (par ablation des hémisphères en avant du thalamus) et d'un chat « strié » (par ablation des hémisphères, mais en respectant cette fois le rhinencéphale et le corps strié).

Malheureusement le premier animal ne survécut que neuf jours. Il présentait des alternatives de sommeil et de veille, faisait des mouvements de manège, et ne se nourrissait pas spontanément.

Le second a été conservé cinq mois et put être bien complètement observé.

Il se montra très agité, hyperexcitable, se nourrissant spontanément (avec de la polyphagie et de la polydipsie, se complétant de polyurie, par destruction probable du noyau filiforme droit). Il a des réponses cloniques des extrémités, au début surtout, en particulier par immersion des pattes dans un liquide visqueux (paraissant une exagération du réflexe de l'animal secouant la patte mouillée). Il nettoie sa fourrure normalement.

Le nystagmus rotatoire ou post-rotatoire est normal.

Des excitations électriques faites sur l'animal avant de le sacrifier ont montré que dans la commissure antérieure, des stimulations engendrent des mouvements en relation avec le flairage et l'alimentation, et au niveau d'un petit noyau du voile médullaire, il se produit une urination et des changements dans le rythme respiratoire.

H. P.

159. — J. W. PAPEZ. — **The Brain of Sutherland Simpson** (*Le cerveau de S. S.*). — J. of comp. N., LI, 1930, p. 165-196.

L'étude du cerveau du physiologiste de Cornell,Sutherland Simpson (1863-1926), du poids de 1.323 grammes, a montré un lobe frontal moyen, avec un développement plus grand que la normale de la circonvolution frontale inférieure, dans sa partie antérieure, de grandes dimensions des autres lobes et un développement extraordinaire du précunéus.

Nouveau document à enregistrer ; mais il en faudrait des centaines pour pouvoir dégager des corrélations instructives. H. P.

160. — K. S. LASHLEY. — **The mechanism of Vision** IV. **The cerebral areas necessary for pattern vision in the rat** (*Le mécanisme de la Vision* IV. *Les zones cérébrales nécessaires à la vision des*

formes chez le rat). — J. of comp. N., LIII, 3, 1931, p. 419-472. — **Mass Action in Cerebral Function** (*Action de masse dans la fonction cérébrale*). — Science, LXXIII, 1931, p. 245-254.

Important ensemble de recherches conduisant à préciser les fonctions visuelles localisées dans le cortex du rat.

Les épreuves consistent à placer le rat sur une plate-forme d'où il doit sauter dans une ouverture d'un écran pour aller chercher sa nourriture ; en préparant deux fenêtres dans l'écran, on désigne la bonne qui doit être choisie par une figure caractéristique différente de celle de l'autre fenêtre avec des stries horizontales ou verticales (d'épaisseur variable), figures blanches sur fond noir de formes ou de dimensions différentes, etc.; on oppose aussi des différences de distance, de direction, ou une surface blanche à une surface noire ; ou enfin une ligne oscillante à une ligne immobile.

Le rat possède les fonctions visuelles générales de l'homme, avec un champ limité par sa myopie et une acuité faible (soixante fois moindre que celle de l'homme).

D'autre part, en tenant compte de la structure architectonique du cerveau du rat, on réalise des lésions de siège et d'étendue variables, identiques dans les deux hémisphères. Les épreuves visuelles furent pratiquées après ces destructions du cortex chez 52 rats, dont 45 ont été utilisés.

Les résultats généraux sont les suivants : L'interruption des radiations optiques quand la lésion la comporte, à partir de l'émergence de la capsule interne, supprime toute capacité de réagir visuellement, sauf pour la distinction brute de la lumière et de l'obscurité, qui n'exige donc pas la participation du cortex visuel chez le rat. Il existe une petite zone dans la partie latérale de l'area striata, du cortex visuel, dont la destruction abolit la capacité de distinguer entre des formes visuellement perçues, tout en maintenant la capacité de distinguer la position des objets, et, dans une certaine mesure, la distance ; il existe encore une capacité de distinguer deux surfaces inégales, blanches sur fond noir, mais d'après la différence de luminosité. Pour une destruction partielle des radiations optiques ou des portions latérales de l'aire striée, on observe une diminution d'acuité et une moindre capacité de différenciation des formes.

Dans les régions médianes de l'aire striée, où l'on a localisé une zone visuelle associative, hypothétique, ainsi que dans les régions du cortex motrices ou « somesthétiques », les destructions n'ont aucun effet sur la capacité visuelle et sur les apprentissages à base visuelle (qui n'impliqueraient probablement pas d'intégration entre l'aire striée et d'autres régions spécifiques du cortex).

Ces données sont situées dans les conceptions générales de L., au cours d'une conférence de synthèse à la Harvey Society de New-York, publiée par Science.

L. rappelle que le concept classique de localisation cérébrale n'a qu'une valeur limitée, en raison de son caractère statique, et de son incapacité de résoudre la question de l'interaction des parties spécialisées du cortex dans les intégrations générales impliquées par la pensée et la conduite.

Le problème est essentiellement dynamique, et lie étroitement

physiologie cérébrale et psychologie dont les erreurs se sont respectivement grossies, aboutissant à un atomisme stérile.

Les fonctions spécifiques du cortex sont particulièrement bien mises en évidence en ce qui concerne la vision. C'est ainsi qu'une région très limitée conditionne la vision des formes, qui n'est aucunement affectée par des destructions d'autres régions, quelle que soit leur étendue quantitative.

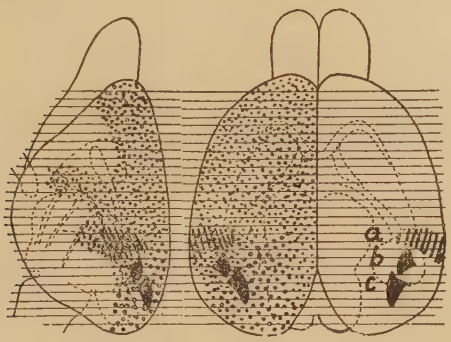


Fig. 1. — Zones visuelles du cortex cérébral du rat. Les surfaces pointillées représentent les régions détruites symétriquement dans les deux hémisphères sans apporter de troubles à la vision des formes. Le pointillé plus gros indique la position de l'*area striata* anatomique. La destruction du cortex en *b* ou *c* sur les deux hémisphères abolit la vision des formes, en respectant la capacité de distinguer la position et la clarté relatives des objets, tout comme à la suite d'une destruction totale du cortex visuel.

Mais en ce qui concerne la discrimination de la lumière et de l'obscurité, si, quand un apprentissage a été établi, il disparaît après destruction du cortex visuel, il n'y a là qu'un phénomène d'amnésie, et la réacquisition se fait très bien, mais ni plus ni moins vite que chez des normaux neufs : et pour l'acquisition nouvelle, il n'y a eu aucune différence entre 89 individus normaux et 113 ayant subi des lésions du cortex visuel.

Quand l'amnésie est causée par une lésion partielle du cortex visuel, la réacquisition est plus rapide, et le taux de réacquisition dépend de l'étendue seule de la lésion, indépendamment de son siège dans le cortex visuel.

L'interprétation de L., c'est que le cortex visuel agit sur les noyaux visuels inférieurs pour faciliter leur activité ; il y a donc une certaine spécificité, puisque cet effet de facilitation est limité au cortex visuel, mais que, dans ce cortex, n'intervient plus la localisation plus fine nécessaire à la vision des formes ; cette région corticale intervient comme unité avec des effets quantitatifs de facilitation dépendant de la masse fonctionnelle de cette unité (ce qui distingue le phénomène de la diaschise de Monakow).

L'effet facilitant s'observe aussi dans la finesse de discrimination des clartés. Par analogie L. pense que la région corticale de l'homme

dont la destruction entraîne l'aphasie motrice exerce également un effet de facilitation sur les centres inférieurs des mouvements du langage, en sorte que la durée et la gravité des symptômes dépendent de l'étendue de la lésion et non de son siège exact dans la zone intervenant. Le passage des effets spécifiques de localisation aux effets généraux de masse est donné par cet exemple. Quant aux effets de masse établis par les travaux de L. chez le rat, et aujourd'hui bien connus (mais dont la mise au point actuelle empêche l'extension indéfinie que certains auteurs tendent à en faire en matière de physiologie cérébrale), ils apparaissent même dans les régions à fonctions spécifiques comme le cortex visuel.

Dans le labyrinthe, la rapidité d'apprentissage diminue avec l'étendue des destructions corticales, indépendamment du siège de celles-ci, et à cet égard le cortex visuel intervient au même titre que les autres régions.

« We have not a choice between a theory of localization and a theory of decentralization, but must develop a wider view which recognizes the importance and interdependance of both modes of integration. »

Evidemment, on ne peut opposer les théories, mais il faut réunir des faits dans une synthèse compréhensive. Il existe des données de localisation très sûres, il existe d'autre part, et le magnifique effort expérimental de L. a puissamment contribué à l'établir, des données sur un fonctionnement d'ensemble du cortex.

La question est de savoir quelle est dans un certain cas la part de l'un ou de l'autre mode d'intégration.

Ce qui semble, c'est que le développement cortical, qui entraîne sans doute une augmentation de l'intégration sous ces deux aspects, donne aux fonctions localisées une place plus grande en valeur absolue, sans qu'on soit en mesure de déterminer si elle est ou non plus grande en valeur relative, par rapport aux fonctions d'ensemble.

La recherche est aujourd'hui correctement orientée et l'on peut espérer clore l'ère des oppositions stériles de théories imprégnées de métaphysique. L'impulsion de L. aura été, à cet égard de la plus haute importance. H. P.

161. — GORDON HOLMES. — **A contribution to the cortical representation of vision** (*Contribution à la représentation corticale de la vision*). — Brain, LIV, 4, 1931, p. 470-479.

L'auteur rappelle ses observations de guerre qui l'ont conduit à situer la projection des méridiens verticaux des rétines sur les surfaces mésiales, les plus exposées, des lobes occipitaux, les méridiens horizontaux se projetant sur les parois, protégées, de la scissure calcarine (ce qu'avait déjà admis Henschen, en 1911). Une nouvelle observation vient à l'appui de cette conception : Une femme de 32 ans présente un champ très réduit à gauche, l'abolition étant complète au niveau du méridien horizontal. Après la mort, l'autopsie montre que la lésion hémorragique (dans un angiome) est limitée effectivement dans l'hémisphère droit, à cette région du fond de la scissure calcarine (si rarement atteinte par les projectiles) où avec Henschen, on doit admettre que se projette le méridien horizontal du champ rétinien. H. P.

162. — B. BROUWER. — **Ueber die Projektion der Makula auf die Area striata des Menschen** (*La projection de la macula sur l'aire striée chez l'homme*). — J. für Ps., XL, 5-6, 1930, p. 147-159.

Description d'un cas de ramollissement de l'aire gauche, avec vision centrale droite conservée. Le coupes montrent un foyer peu étendu, limité à la partie antérieure de la calcarine, et ayant provoqué une dégénération correspondante dans le corps genouillé externe. Ce cas confirme que la macula se projette dans toute la moitié postérieure de l'aire striée, sans permettre de dire si elle s'étend encore plus en avant, comme cela paraît être chez les singes. G. D.

163. — R. A. PFEIFER. — **Hirnpathologischer Befund in einem Fall von doppelseitiger Hemianopsie mit Maculaaussparung** (*Constatations cérébropathologiques dans un cas d'hémianopsie bilatérale avec macula épargnée*). — J. für Ps., XL, 5-6, 1930, p. 319-337.

L'examen microscopique cadre avec les résultats de Brouwer et Zeeman sur le corps genouillé externe chez les Singes. Celui-ci paraît bien renvoyer au cortex, avec des limites nettes, la projection des quadrants rétiniens. On constate d'autre part un déplacement des fibres de haut en bas à l'intérieur du faisceau, les fibres supérieures gagnant peu à peu le centre, ce qui explique le désaccord entre les résultats fournis par des sections à des étages différents.

Les travaux de Lenz, de Foerster concluent à une représentation bilatérale de la macula par des fibres croisées issues des radiations optiques. P. déduit de son examen histologique que ces fibres occupent la région ventrale ; puis elles quittent le faisceau, montent entre le ventricule et le fond de la fissure calcarine, pour entrer dans le corps calleux. P. invoque en outre les cas déjà décrits où l'interruption bilatérale de la région dorsale du faisceau (on situait là les fibres maculaires, il s'agirait seulement de celles qui restent dans l'hémisphère) respecte la macula. G. D.

164. — H. WILBRAND. — **Ueber die wissenschaftliche Bedeutung der Kongruenz und Inkongruenz der Gesichtsfelddefekte** (*Sur l'importance scientifique de la congruence et de l'incongruence des défauts du champ visuel*). — J. für Ps., XL, 5-6, 1930, p. 133-146.

Revue des différents cas d'hémianopsie correspondant à chaque étage de la voie optique, avec exemples typiques pris dans la littérature. La plupart des champs visuels publiés ont été déterminés avec des objets de fixation et d'épreuve de 5 mm^2 ; cela n'est suffisant que pour un but clinique. Mais pour pouvoir, par exemple, affirmer la conservation maculaire et sa congruence, ce qui demande une détermination précise des lignes de séparation, il faut obtenir du sujet la fixation d'un point et lui présenter un objet blanc le plus petit possible.

A propos des conservations maculaires, W. émet cette hypothèse : chaque cône est relié à 2 cellules ganglionnaires dont l'une envoie son axone aux centres du même côté et l'autre, par le chiasma, vers le côté opposé. G. D.

165. — E. MORACCI. — **Azione di alcuni sali applicati direttamente sui centri corticali sensitivo-motori del cane** (*Action de quelques sels appliqués directement sur les centres corticaux sensitivo-moteurs du chien*). — **Azione di alcuni sali di litio applicati...** (*Action de quelques sels de lithium appliqués...*). — E. MORACCI et A. CAPRI. — **Azione della creatina applicata...** (*Action de la créatine appliquée...*) — Ar. di Fis., XXIX, 4, 1931, p. 487-492, 493-511 et 512-535.

Des sels essayés à diverses concentrations, beaucoup n'ont aucune action ; le sulfate d'ammoniaque est nettement dépresseur ; les sels de lithium sont excitateurs et (le carbonate excepté) abaissent, en solutions faibles, le seuil d'excitabilité motrice corticale ; à plus forte concentration, ils provoquent des contractions clonico-toniques des muscles commandés par la région intéressée de l'écorce avec, pour les très fortes concentrations, diffusion à d'autres groupes musculaires.

La créatine, en poudre, a une action analogue, clonico-tonique aussi, ce qui la différencie, ainsi que les sels de lithium, de la strychnine nicotine, morphine, picrotoxine, d'action exclusivement clonique. L'hypothèse est émise d'action s'exerçant dans l'écorce à des niveaux différents pour les excitations cloniques et les excitations toniques.

H. P.

166. — J. G. DUSSER DE BARENNE et CLYDE MARSHALL. — **On a release-phenomenon in electrical stimulation of the moter cerebral cortex** (*Sur un phénomène de libération dans la stimulation électrique du cortex moteur*). — Science, LXXIII, 1931, p. 213-214.

Chez le chat, le chien et le macaque, l'excitabilité d'un point moteur de l'écorce est accrue quand on supprime les capacités fonctionnelles (par novococaïnisation colorée) de la région avoisinante ; l'hypothèse est celle d'une libération de l'action inhibitrice normale de la région voisine. Mais la circoncision autour du point excité entraîne au contraire un abaissement d'excitabilité. H. P.

167. — A. CLEMENTI . — **Stricninizzazione circoscritta del lobo piriforme del cervello del cane ed epilessia reflessa da stimoli odoriferi** (*Strychninisation circonscrite du lobe piriforme du cerveau du chien, et épilepsie réflexe par stimuli odorants*). — Ar. di Fis., XXX, 1, 1931, p. 1-31.

Dans le cortex du gyrus uncinatus (corne d'Ammon) il y a des centres dont la faradisation provoque une réaction de flairage (forte inspiration avec dilatation des narines).

En appliquant de la strychnine sur cette zone, on obtient une dilatation durable et marquée de la narine du côté excité avec sécrétions ; la sensibilité nasale mécanique n'est pas modifiée, mais des stimulations olfactives intenses provoquent, en action prolongée, des accès d'épilepsie réflexe débutant toujours par un clonus de la narine et des inspirations profondes, pouvant se limiter aux muscles céphaliques ou se généraliser à tout le corps (les autres modalités de stimulation visuelles , auditives, mécaniques, étant sans effet). H. P.

168. — HARVEY CUSHING. — **Concerning a possible « parasympathetic center » in the diencephalon** (*Sur l'existence possible d'un « centre parasympathique » dans le diencéphale*). — Pr. of N. Ac. of Sc., XVII, 5, 1931, p. 253-264.

Dans une série de notes l'auteur a montré que l'injection ventriculaire de pituitrine ou de pilocarpine avait une action stimulative, empêchée par une injection préalable, sous-cutanée ou ventriculaire, d'atropine. — Par lésions destructives du cerveau intermédiaire, ou par suppression fonctionnelle (avec le tribrométhanal narcotique agissant sur le diencéphale), l'effet de la pituitrine est aboli ; cet effet est donc conditionné par un centre situé dans le thalamus.

C. admet l'action sur un centre parasympathique du diencéphale de l'hormone pituitaire postérieure. Véhiculée par le sang, l'hormone agit sur le sympathique et le système autonome sacré, avec vasoconstriction, pâleur, excitation de la musculature intestinale ; dans le ventricule au contraire, l'action s'exerce sur le système autonome cranien, sur le parasympathique, avec salivation, sudation, lacrymation, vomissements, chute thermique.

Les émotions entraînent un accroissement de l'hormone pituitaire postérieure, qui doit diffuser dans le liquide céphalo-rachidien et exercer une action parasympathique par l'intermédiaire du centre diencéphalique tandis que l'adrénaline — qui se comporte en antagoniste — a une action sympathique. H. P.

169. — M. DIDE. — **Diagnostic psychologique des lésions de l'encéphale.** — R. N., XXXVIII, 1, 5, 1931, p. 606-608.

Détermination des syndromes psychiques : syndrome occipital (perte de la représentation du temps et de l'espace, avec amnésie des images, absence de représentation topographique, etc.), syndrome préfrontal (atteinte des données immédiates de la conscience, de l'intuition étendue-durée, des notions intimes, de l'initiative, de l'effort, de l'adaptabilité, des réactions affectives sociales et familiales) syndrome de la zone de Wernicke (agnosie-apraxie verbale, avec perte des notions didactiques, des synthèses perceptives) ; enfin syndrome de libération des automatismes moteurs (dans les lésions antérieures) ou représentatifs (hallucinose des lésions interpédonculaires).

Il y a là un essai de systématisation philosophique des données cliniques. H. P.

170. — J. G. DUSSER DE BARENNE et O. SAGER. — **Ueber die sensiblen Funktionen des Thalamus opticus der Katze** (*Sur les fonctions sensibles du Th. opt. du chat*). — Z. für g. N., CXXXIII, 1-2, 1931, p. 231-272.

Dans cette belle étude cérébrologique, la méthode de strychninisation déjà utilisée pour l'étude des fonctions sensitives de l'écorce par D. de B. a été employée cette fois à l'investigation, beaucoup plus difficile, des fonctions thalamiques.

Avec un appareil à micro-injections, de petites quantités de solutions colorées de strychnine ont été introduites en différents points du thalamus, sous narcose, chez 184 chats. Après des observations de la symptomatologie chez l'animal éveillé, celui-ci était sacrifié, et un

examen microscopique permettait de délimiter la région atteinte, reportée sur des schémas d'après les planches de Winkler.

A la suite d'une introduction localisée de 5 à 40 millièmes de milligramme de strychnine, on observe une hyperesthésie et une hyperalgésie cutanées (pour excitations tactiles, thermiques et douloureuses) et sous-cutanées (à la pression profonde du périoste, des muscles, etc., après anesthésie superficielle), et des phénomènes paresthésiques apparents, de caractère désagréable, les troubles étant bilatéraux en ce qui concerne la peau (avec maximum du côté opposé à l'injection) et unilatéraux pour la sensibilité profonde (du côté opposé à l'injection). La symptomatologie est la même que dans l'excitation de l'écorce, et n'est pas modifiée par l'ablation de celle-ci, ce qui pose le problème du rôle exact du thalamus — rôle sans doute considérable — dans la sensibilité, dans l'élaboration réceptrice. Enfin il est apparu une localisation fonctionnelle, les troubles pouvant être limités à la tête, aux membres antérieurs ou aux postérieurs, suivant les noyaux thalamiques atteints (tous paraissant avoir un rôle sensitif).

Mais il n'y a pas distribution nettement séparée comme dans l'écorce et on rencontre des interpénétrations notables des champs représentatifs, comme la série des figures le montre nettement. De façon générale, les localisations céphaliques sont situées principalement dans la région ventrale. H. P.

171. — J. TEN CATE. — **Contribution à la physiologie comparée du cervelet.** — III. Bulletin de la Station biologique d'Arcachon, XXVIII, 2, 1931, p. 147-174. — **Beiträge zur vergleichenden Physiologie des Kleinhirns.** IV et V. — Ar. Néerl. de Ph., XVI, 1, 1931, p. 6-20 et 21-32.

Continuant ses expériences sur le cervelet, l'auteur, qui avait constaté, sur les Roussettes, que les auricules exerçaient une action tonique sur la musculature homolatérale du corps et des extrémités, a repris des recherches chez des Torpilles, des Tères, des Mylobates, appartenant à la famille des Raies. L'extirpation unilatérale du cervelet entraîne une augmentation notable du tonus de ce côté (avec en particulier une forte flexion des nageoires pectorales, si développées chez les Raies).

Ultérieurement, le même fait a été retrouvé chez les Roussettes. Les hypertonies paraissent dues, soit à la suppression d'une action inhibitrice, soit à une exaltation du noyau latéral du cervelet. Les excitations chimiques superficielles sont inefficaces, mais elles entraînent des mouvements de manège quand elles sont portées au niveau du tronc cérébelleux. H. P.

172. — S. DANIÉLOPOLU, A. RADOVICI et I. MARCU. — **Influence de la zone réflexogène cardio-aortique sur l'écorce cérébrale.** — R. N., XXXVIII, II, 6, 1931, p. 810-815.

Une excitation mécanique du sinus peut donner des convulsions, et la zone réflexogène n'agit pas seulement sur l'appareil circulatoire, après strychninisation rolandique, les mouvements cloniques et les accès épileptiformes sont exagérés en fréquence et en amplitude par l'excitation du bout central vago-sympathique ou par l'élévation de

la pression (occlusion d'aorte abdominale), même après exclusion du sinus (les effets étant très diminués après vagotomie).

H. P.

173. — G. B. BEAMAN et H. DAVIS. — **Block of the spinal cord produced by cold** (*Blocage de la moelle produit par le froid*). — Am. J. of Ph., XCVIII, 1931, p. 399-405.

Description d'une technique pour le refroidissement local de la moelle chez le chat décérébré. Un tel refroidissement détermine un blocage fonctionnel de la moelle qui engendre un état semblable à celui résultant de la section chirurgicale, Ce blocage est rapidement et complètement réversible jusqu'à des intervalles d'au moins 10 minutes.

P. B.

174. — L. J. POLLOCK et L. DAVIS. — **Studies in decerebration. VI. The effect or deafferentation upon decerebrate rigidity** (*Etudes sur la décérébration. VI. Effet de la suppression des voies afférentes sur la rigidité de décérébration*). — Am. J. of Ph., XCVIII, 1931, p. 47-49.

La forte rigidité en extension des pattes antérieures chez l'animal décérébré est déterminée directement par les réflexes labyrinthiques sans l'existence d'un tonus produit par un réflexe d'extension. La rigidité de décérébration est donc due à une sommation d'activités réflexes dont le réflexe d'extension ne représente qu'une faible partie.

P. B.

175. — A. M. GRIFFIN et W. F. WINDLE. — **The relation of the level of transection of the brain stem to the occurence of decerebrate rigidity in newborn rabbits** (*Relation du niveau de la section du tronc cérébral et de l'apparition de la rigidité de décérébration chez les lapins nouveau-nés*). — Am. J. of Ph., XCVII, 1931, p. 397-404.

La rigidité de décérébration en extension se produit chez les lapins nouveau-nés et chez les jeunes lapins si le tronc cérébral est sectionné dans un plan passant à travers les tubercules quadrijumeaux supérieurs et le tiers rostral du pont, les noyaux rouges et les centres associés dans le mésencéphale étant séparés de la partie fonctionnelle du système nerveux central par cette section. Si le plan de section descend obliquement en avant de l'infundibulum ou des tubercules mamillaires, les noyaux rouges restent intacts et il ne se produit pas de rigidité de décérébration marquée, mais seulement des mouvements prolongés de progression. La réaction posturale chez les jeunes lapins est évidemment indépendante des noyaux rouges. Quand la section est faite au niveau du cerveau postérieur dans la région des noyaux de la VIII^{e} paire, la rigidité en extension disparaît et est habituellement remplacée par une rigidité en flexion marquée. L'apparition de la rigidité de décérébration chez les jeunes lapins dépend plus du niveau de la section du tronc cérébral que de l'âge des animaux.

P. B.

176. — J. F. A. JOHNSTON. — **On the anesthetic action of furan** (*Action anesthésique du furane*). — J. of Pharm., XLIII, 1931, p. 85-88.

Le furane est un mauvais anesthésique, l'anesthésie chirurgiçale par ce corps s'accompagne d'une forte chute de la pression artérielle et est souvent suivie de mort de l'animal. Le furane touche le système nerveux d'une façon toute particulière. A une phase de l'anesthésie, quand les mouvements réflexes ne peuvent plus être provoqués par une excitation nerveuse intense et que l'effet d'une telle excitation sur la pression sanguine est léger (anesthésie chirurgicale profonde), on peut encore déclencher le réflexe patellaire par la percussion du tendon rotulien et une telle percussion répétée détermine une augmentation du tonus musculaire homolatéral qui peut même gagner quoique faiblement le côté opposé. P. B.

176 *bis*. — V. E. HENDERSON et J. F. A. JOHNSTON. — **Anesthetic potency in the cyclohydrocarbon series** (*Pouvoir anesthésique des séries des cyclohydrocarbures*). — J. of Pharm., XLIII, 1931, p. 89-92.

Etude du pouvoir anesthésique du cyclopropane et du cyclohexane. P. B.

177. — G. MARINESCO, A. KREINDLER et A. SCHEIM. — **Klinische und experimentelle Beiträge zur Pharmakologie des Harmins** (*Contribution clinique et expérimentale à la pharmacologie de l'harmine*). — Arch. f. exp. Path. u. Pharm., CLIV, 1930, p. 301-316.

Confirmation de l'action favorable de l'harmine sur les symptômes cliniques du syndrome de Parkinson. L'harmine détermine, chez l'homme normal, comme dans le parkinsonisme postencéphalitique, une augmentation de l'excitabilité de l'appareil vestibulaire. L'abaissement de la pression sanguine et la bradycardie déterminés par l'harmine sont l'expression de l'augmentation de l'excitabilité du sinus carotidien. L'harmine sensibilise les réflexes du sinus carotidien. Les réflexes vasculaires (réflexe oculo-vasculaire, réflexe par excitation par le froid, réflexe vasomoteur de la contraction volontaire) qui sont anormaux dans le parkinson, sont favorablement influencés par l'harmine. L'harmine diminue l'hyperexcitabilité du système parasympathique des parkinsoniens et augmente l'excitabilité diminuée du système sympathique. Sur le cœur isolé de grenouille, l'harmine exerce une action vagale diastolique qui est supprimée par le calcium. L'harmine tend à ramener à leur valeur normale les chronaxies pathologiques des nerfs et des muscles dans le syndrome parkinsonien, dans une mesure plus faible cependant que la scopolamine. Sur la préparation neuro-musculaire isolée de grenouille, l'harmine détermine une diminution des chronaxies musculaire et nerveuse. La chronaxie du muscle est beaucoup plus diminuée que celle du nerf. P. B.

178. — R. SCHOEN et S. KOEPPEN. — **Untersuchungen über den Angriffsort der Weckwirkung des Calciums bei der Magnesium-**

narkose (*Recherches sur le point d'attaque dans l'action de réveil du Ca dans la narcose par le Mg.*) — Arch. f. exp. Path. u. Pharm., CLIV, 1930, p. 115-127.

Dans la narcose par le Mg les réflexes de situation du corps et les réflexes labyrinthiques sont paralysés dans un ordre déterminé. L'action de réveil du Ca persiste tant que les centres de ces différents réflexes sont intacts. Chez le lapin sans thalamus, ni corps strié, ni cerveau supérieur, le réveil dans la narcose profonde magnésienne par le Ca se produit aussi bien que chez l'animal normal. Chez le lapin décérébré, la rigidité de décérébration supprimée par le Mg est rétablie par le Ca. P. B.

c) Arcs réflexes et réflexes conditionnels [1]

179. — E. A. BLAKE PRITCHARD. — **Central mechanism of the reflex arc** (*Mécanisme central de l'arc réflexe*). — Brain, LIII, 4, 1931, p. 431-448.

Après avoir montré que des changements produits par la fatigue dans l'électromyogramme volontaire pouvaient être expliqués en termes d'un mécanisme central agissant sur les décharges motrices des neurones médullaires directs, l'auteur a construit un modèle balistique qui lui paraît pouvoir rendre compte des processus observés. H. P.

180. — L. J. POLLOCK et L. DAVIS. — **The reflex activities of a decerebrate animal** (*Les activités reflexes d'un animal décérébré*). — J. of comp. N., L, 1930, p. 377-411.

En pratiquant chez le chat la décérébration par anémie avec des ligatures d'artères à des niveaux déterminés et en vérifiant l'étendue de la décérébration par injections vasculaires de colorants vitaux respectant les territoires anémiés, les auteurs ont procédé à une analyse soigneuse des réactions toniques.

Si le cerveau moyen est intact, les réflexes d'orientation spatiale, de station et de redressement persistent ; lorsque le noyau rouge est atteint, on a la rigidité décérébrée de Sherrington, avec tonus prédominant dans les muscles antigravifiques ; il n'y a plus de changements d'attitudes.

Toutefois dans certains cas, après ligature des artères basilaires en arrière de la fosse pituitaire, des réflexes de redressement peuvent coexister avec la rigidité décérébrée.

Le cervelet, qui exerce un effet inhibiteur sur les réflexes labyrinthiques est sans action sur la rigidité décérébrée.

Dans l'établissement de la rigidité, les influx d'origine labyrinthique jouent un rôle initial important au point de vue de la localisation aux extenseurs.

En effet, si on provoque la décérébration chez un animal préalablement privé des labyrinthes (et auquel on a sectionné les racines postérieures cervicales), ayant la flexion antérieure, type kangourou, on obtient une rigidité non plus des extenseurs seuls mais tout au

1. Voir aussi les nos 20, 81, 93, 95, 155, 312, 367, 420, 573, 665, 666, 851, 1213, 1252.

moins pour les membres antérieurs, également distribuée dans les extenseurs et les fléchisseurs. H. P.

181. — S. KARTCHIKIANE. — **Recherches sur la chronologie des modifications des réflexes dans la sénilité physiologique et dans l'agonie, valeur pronostique.** — Enc., XXVI, 6, 1931, p. 457-462.

Les observations de l'A. portent sur 232 vieillards de 70 à 110 ans, dont 7 ont dépassé 100 ans et sur de nombreux moribonds.

Les réflexes appartenant au domaine des nerfs craniens sont diminués dans la vieillesse, sauf le réflexe mandibulaire qui d'habitude s'exagère, les réflexes des membres supérieurs et du tronc tendent à s'exagérer. Parmi les réflexes cutanés, les abdominaux s'affaiblissent avec l'âge, les plantaires ne changent guère.

Pendant l'agonie s'abolissent successivement les réflexes des nerfs craniens, le réflexe mandibulaire, les réflexes des membres supérieurs et enfin les réflexes achilléens et rotuliens. La perte de ces réflexes annonce indubitablement l'approche de la mort. L'activité corticale peut persister après l'abolition de ces réflexes. H. W.

182. — J. C. ECCLES et CH. SHERRINGTON. — **Studies on the Flexor Reflex. I-V** (*Etudes sur le Réflexe de flexion.* I-V). — Pr. of R. S., B, CVII, 1931, p. 511-605.

Une première étude est consacrée au temps de latence du réflexe de flexion (muscle tibial antique) du chat spinal, après stimulations sur des branches centripètes diverses : la latence est d'environ 10 σ et le temps central du réflexe, en éliminant les temps perdus de conduction (déterminés d'après les vitesses de propagation) est compris entre 2,75 et 4,35 σ, ce temps étant raccourci quand l'intensité de stimulation est accrue. Quand un groupe d'influx a précédé de peu le raccourcissement, la latence centrale peut réduire sa durée à 0,5 σ. Aussi peut-on expliquer le délai normal pour la réponse centrale par la nécessité d'additionner plusieurs influx successifs jusqu'à provocation de la réponse.

La deuxième étude concerne l'action de deux salves d'influx centripètes successives : avec un intervalle court, la deuxième décharge provoque la réponse des neurones moteurs qui n'ont pas été mis en jeu par la première (avec sommation d'effets infra-liminaires des deux décharges), en sorte qu'on ne peut ainsi déterminer de durée d'une véritable période réfractaire, des éléments moteurs différents entrant en jeu ; cette période est déduite toutefois de la différence de grandeur des deux réponses successives, elle est inférieure à 16 σ. Une étude des effets centraux d'une décharge d'influx antidromiques (quand une stimulation a été portée sur le nerf moteur, dont les éléments afférents ont été sectionnés et que des décharges remontent jusqu'aux neurones par les racines antérieures), montre que ces influx antidromiques créent une période réfractaire absolue de 2,5 σ ou un peu moins, une période totale de 10,5 σ (analogue en durée à celle provoquée par voie réflexe).

La décharge antidromique survenant entre deux décharges centripètes abolit l'effet de facilitation exercé par la première sur l'efficacité

de la seconde. Mais il y a une grande dispersion temporelle des influx excitateurs et ceux-ci peuvent parfois survenir après les influx antidromiques. L'effet des décharges antidromiques a été examiné sur les « after discharges », sur les persistances de l'état d'excitation qui se rencontrent dans certaines conditions, effet qui comporte une phase de repos imposé (de 20 à 50 σ). Cela conduit à penser que l'état central d'excitation engendré dans des neurones moteurs, qui est normalement dissipé par les décharges réflexes (les décharges continuant, provenant de neurones qui ont eu des latences plus grandes) peut l'être aussi par les influx antidromiques remontant vers le corps du neurone, au lieu d'en partir.

Quelques conclusions générales sont dégagées de ces belles et capitales études, rattachées à tout l'ensemble des résultats déjà obtenus, insistant en particulier sur l'état central d'excitation (désigné par les initiales C. E. S. de « central excitatory state »), comportant sommation, et qu'il est difficile d'expliquer par la présence d'une certaine substance chimique (Fulton). Les auteurs invoquent, comme hypothèse explicative, une dépolarisation partielle de la membrane polarisée des neurones moteurs limitée aux régions atteintes par les influx excitateurs, de la membrane synaptique (avec extension probable aux synapses voisines), correspondant à ces boutons terminaux (Cajal) qui se montrent à profusion à l'extrémité des fibres afférentes abordant les neurones moteurs. Cette hypothèse qui étend au neurone la notion de l'état local d'excitation des nerfs périphériques (Lillie) tend à unifier les mécanismes nerveux, aussi bien centraux que périphériques. H. P.

183. — E. ABUREL, A. et B. CHAUCHARD. — **Réflexe moteur de la vessie et réflexe d'axone.** — B. B., CVII, 24, 1931, p. 1267-1269.

Les fibres centripètes du nerf hypogastrique commandant le réflexe de contraction vésicale ont une chronaxie de 2 σ, chiffre normal pour des voies sympathiques : corrélativement il y a une limite de sommation assez élevée, de 3 secondes, comme pour les fibres centrifuges du même nerf (la valeur de cette limite atteignant 8 secondes pour les fibres centripètes commandant le réflexe vaso-moteur).

On a décrit un réflexe de contraction vésicale par excitation du bout centripète du nerf hypogastrique sectionné, après séparation entre le système nerveux central et le ganglion mésentérique inférieur, réflexe envisagé comme ganglionnaire ou comme réflexe d'axone ; en réalité il n'y a là qu'un effet de diffusion de l'excitation électrique, disparaissant quand on évite celle-ci. H. P.

184. — R. Y. HERREN et D. B. LINDSLEY. — **Central and peripheral latencies in some tendon reflexes of the rat** (*Latences centrales et périphériques dans quelques réflexes tendineux du rat*). — Am. J. of Ph., XCIX, 1931, p. 167-171.

L'ordre de latence réceptrice du réflexe achilléen chez le rat est de 0,001 à 0,0015 seconde. L'ordre de latence du temps réflexe central pour le même réflexe est de 0,002 à 0,0035 seconde. L'ordre de latence du temps réflexe central croisé est de 0.004 à 0,0069 seconde.

L'ordre de latence de la jonction myo-neurale dans le réflexe achilléen est de 0,003 à 0.0039 seconde. Le temps de transmission pour les fibres sensitives est à peu près équivalent au temps de transmission pour les fibres motrices pour le même intervalle de tissu nerveux.

P. B.

185. — C. E., KING, E. A. BLAIR et W. E. GARREY. — **The inspiratory augmentation of proprioceptive reflexes. A study of the knee jerk and the Achilles reflex** (*L'augmentation inspiratoire des réflexes propriocepteurs. Etude du réflexe rotulien et achilléen*). — Am. J. of Ph., XCVII, 1931, p. 329-342.

L'amplitude des réflexes rotulien et achilléen augmente à chaque inspiration au cours d'une respiration normale. Cette augmentation n'est pas décelable chez tous les sujets et tous les animaux ni chez le même sujet toutes les fois. Ce phénomène n'est pas un réflexe parti des voies et des muscles respiratoires, mais dépend de la décharge d'impulsions provenant du centre respiratoire. P. B.

186. — R. Y. HERREN. — **The relation of ovarian hormones to electromyographically determined Achilles reflex time** (*Relation des hormones ovariennes et du temps du réflexe achilléen déterminé électromyographiquement*). — Am. J. of Ph., XCVI, 1931, p. 214-220.

Allongement du temps du réflexe achilléen chez les rates pendant la période œstrale et raccourcissement pendant la période dioestrale. Chez les animaux châtrés, allongement de ce temps réflexe après injections d'extrait de corps jaune. Chez les femelles pleines, diminution du temps du réflexe achilléen progressive jusqu'au 10e ou 11e jour du terme, puis augmentation graduelle atteignant son point culminant extrêmement marqué lors de la mise bas. Les animaux en pseudo-gestation présentent une diminution graduelle du temps du réflexe achilléen correspondant en longueur au cycle fonctionnel des corps jaunes de la gestation. Les hormones sexuelles jouent une partie vitale dans l'interaction des différents niveaux neuraux, soit par influence directe sur les tissus nerveux de niveaux élevés soit indirectement par d'autres connexions avec les niveaux élevés.

P. B.

187. — E. CASTEX. — **Etude graphique du réflexe rotulien chez l'homme.** — J. de Ph., XXIX, 2, 1931, p. 241-255.

Nous ne pouvons que reproduire la définition de l'auteur : « Dans le réflexe rotulien, la rotule agit comme un renvoi de sonnette à cordon, de sorte que l'onde mécanique est sur le tracé dans le même sens que la contraction » — D'après ses expériences, le temps perdu présente une limite inférieure, 29 σ environ. Quant à la contraction elle varie, comme durée, de 4 à 8 dixièmes de seconde et même davantage.

Les expériences sont minutieuses, mais remontent à quinze ans, bien des travaux ont été faits depuis, et la contribution de C. ne paraît plus très originale aujourd'hui. M. F.

188. — R. Y. HERREN et R. FOSSLER. — **Achilles and crossed flexion reflex time in the intact rat** (*Le temps du réflexe achilléen et du réflexe de flexion croisé chez le rat intact*). — Am. J. of Ph., XCVII, 1931, p. 282-285.

Les faibles doses de citrate de caféine allongent le temps du réflexe achilléen mais ne modifient pas celui du réflexe de flexion croisé. Les fortes doses de caféine donnent un temps semblable au temps normal pour le réflexe achilléen, mais raccourcissent beaucoup celui du réflexe de flexion croisé. Les faibles doses d'alcool raccourcissent le temps du réflexe achilléen, sans modifier celui du réflexe de flexion croisé ; les fortes doses d'alcool allongent le temps du réflexe achilléen ainsi que celui du réflexe de flexion croisée. P. B.

189. — C. E. KING. — **The effect of respiration on the scratch reflex** (*Effet de la respiration sur le réflexe de grattage*). — Am. J. of Ph., XCVIII, 1931, p. 368-372.

Lors de l'inspiration tout d'abord abaissement inspiratoire du seuil de ce réflexe, et ensuite prolongation de la décharge consécutive. P. B.

190. — E. FREEMAN et A. ROSENBLUETH. — **Reflex stimulation and inhibition of vasodilators in sympathectomized animals** (*Stimulation et inhibition réflexe des vasodilatateurs chez les animaux sympathectomisés*). — Am. J. of Ph., XCVIII, 1931, p. 454-462.

Etude des réflexes vasomoteurs chez les chats complètement sympathectomisés sous l'anesthésie au dial, les vagues coupés, et avant et après l'administration de curare à doses suffisantes pour abolir les mouvements visibles. Etude également des variations de la pression artérielle déterminées par la lutte et les mouvements chez les animaux sympathectomisés sans anesthésie. L'anesthésie au dial ne supprime pas les réflexes presseurs et dépresseurs. Chez les animaux sympathectomisés sous anesthésie, avec vagues intacts, la lutte détermine une chute marquée immédiate de la pression sanguine malgré une accélération du rythme cardiaque. Après la lutte, la pression revient rapidement à son niveau initial. Cette chute de la pression est due à une vasodilatation active, d'origine nerveuse. Chez les animaux sympathectomisés sous anesthésie au dial, et à vagues coupés, l'excitation du sciatique détermine souvent des mouvements attachés à une chute de la pression ; si ces mouvements ne se produisent pas, la pression s'élève. Chez les animaux sympathectomisés sous anesthésie au dial et curare, les vagues coupés, on obtient à la fois des élévations et des chutes de la pression en excitant les nerfs appropriés sans modifications du rythme cardiaque. Il existe donc un système vasodilatateur qui peut être excité ou inhibé de façon réflexe. P. B.

191. — F. W. LANGELANN. — **Influence du nerf sympathique sur les muscles striés chez le chat.** — Ann. de Ph., VII, 3, 1931, p. 469-471.

Sur un chat, dont la chaîne sympathique droite avait été en-

levée deux ans auparavant, la patte postérieur droite manifeste, l'animal étant suspendu verticalement, une diminution nette du tonus. H. P.

192. — G. G. J. RADEMAKER et S. HOOGERWERF. — **Observations sur les réflexes toniques labyrinthiques.** — Ar. néer. de Ph., XVI, 3, 1931, p. 305-336.

Multiples expériences faites sur le chat avec une technique très soignée. C'est en modifiant la position des labyrinthes autour de l'axe temporal ou fronto-occipital, que l'on voit apparaître les réflexes labyrinthiques toniques qui déterminent une augmentation de la rigidité décérébrée. L'augmentation se maintient pour la position optima de la tête, puis diminue et disparaît. Pendant des rotations de vitesse et de durée moyennes (1 à 2 minutes pour 360°), il y a apparition d'une zone d'excitation et d'une zone inactive. — C'est après le déclenchement de l'augmentation de la rigidité, que l'on peut noter les plus forts courants d'action. Ces courants diminuent d'intensité si il y a un arrêt de quelques minutes après chaque changement de position de 20 à 30°. — Il faut noter que les réflexes ne sont pas universels. Un certain pour cent d'animaux seulement les manifestent après décérébration. L'origine pour les A. en est mystérieuse et ne saurait en tous cas s'expliquer uniquement par une traction exercée par les otolithes des utricules. M. F.

193. — H. CLAUDE, H. BARUK et Mlle S. NOËL. — **Le réflexe de posture du biceps. Nature de la contraction musculaire. Etude comparative des facteurs posturaux et psycho-moteurs, en particulier dans l'encéphalite léthargique.** — Enc., XXVI, 8, 1931, p. 581-590.

Les réflexes de posture et la catalepsie sont deux phénomènes qui appartiennent à deux étages différents du système nerveux. Les courants d'action observables dans les réflexes de posture, n'ont pas, comme dans la catalepsie, la fréquence de ceux qui accompagnent les mouvements dits volontaires. En réalité, il ne peut être question d'appeler volontaire la catalepsie. Mais elle exige la participation de l'écorce. Réflexes de posture et catalepsie peuvent se rencontrer chez le même malade. Mais ils sont dissociables. H. W.

194. — GILBERT PHILLIPS. — **On posture and postural reflex action : the effect of unilateral lumbar-sympathetic chain extirpation** (*Sur la posture et l'action réflexe posturale : l'effet d'une extirpation unilatérale de la chaîne lombaire sympathique*). — Brain, LIV, 3, 1931, p. 320-329.

L'ablation préalable de la chaîne sympathique d'un côté n'entraîne aucune modification dans l'établissement de la rigidité décérébrée ni dans les réflexes posturaux des préparations musculaires isolées.

Toutefois certains effets de cette extirpation peuvent s'observer : Du côté sympathectomisé la patte postérieure ne supporte pas bien la région caudale du tronc ; une réaction d'allongement suit d'emblée une flexion passive forcée, tandis que du côté normal, il y a d'abord un « stretch reflex », une contraction myostatique ; dans le réflexe

rotulien, la réaction myostatique consécutive est plus précoce et plus facilement déclenchée (seuil abaissé). On peut penser qu'il s'agit d'un accroissement d'excitabilité, soit dans les terminaisons réceptrices, soit dans les terminaisons motrices du vaste crural. La première hypothèse (sensibilisation du côté sympathectomisé des récepteurs proprioceptifs) se trouve vérifiée par l'observation des réactions contralatérales : le seuil du réflexe croisé est abaissé pour la stimulation du côté sympathectomisé, non inversement.

Le rôle régulateur du sympathique sur des fuseaux musculaires ou d'autres récepteurs proprioceptifs pourrait tenir, d'après P., à une modification de métabolisme ou d'afflux sanguin par le jeu des fibres sympathiques amyéliniques pénétrant dans les organes.

H. P.

195. — FREDERICK R. MILLER. — **Spinal, bulbar and decerebrate reflexes in the forelimb** (*Réflexes médullaires, bulbaires et de décérébration dans les membres antérieurs.*) — J. of Ph., LXXIII, 1931, p. 1-24.

Le réflexe de flexion du membre antérieur du chat spinal (décapité) consiste en une flexion du poignet, du coude et de l'épaule, il est provocable par une excitation mécanique du membre, particulièrement au niveau du poignet. Le réflexe est moins ample que celui du membre postérieur et davantage déprimé par le choc spinal. La strychnine peut déterminer un réflexe d'extension croisé au niveau du membre antérieur du chat décapité. Le myogramme réflexe du biceps du chat décapité est du type d'emblée, la coordination est habituellement réciproque avec le repos dans le chef latéral du triceps. Le myogramme du biceps de l'animal bulbaire est le même que celui de l'animal décérébré. Dans le réflexe de flexion ipsilatéral de l'animal mésencéphalique, le biceps présente une contraction d'emblée, le triceps présente habituellement une inhibition suivie d'un « ressaut », contraction habituellement modérée avec ressaut consécutif. Etude également des réflexes après ablation du cervelet et comparaison des réflexes du membre antérieur avec ceux du membre postérieur avec lesquels ils présentent des affinités fondamentales. P. B.

196. — C. P. RICHTER et A. S. PATERSON. — **Bulbocapnine catalepsy and the grasp reflex** (*La catalepsie par la bulbocapnine et le réflexe d'agrippement*). — J. of Pharm., XLIII, 4, 1931, p. 677-691.

Un test de catalepsie chez le singe adulte est l'agrippement par une seule main à une barre, tel que l'animal se tient pendu supportant son poids total.

Grâce à ce test, les auteurs ont déterminé la dose minima efficace de bulbocapnine pour produire la catalepsie, le retard d'apparition et la durée totale de celle-ci, et ils ont constaté de grandes différences de susceptibilité individuelle des animaux. La durée de suspension du corps est plus grande chez les jeunes animaux que chez les adultes (150 secondes contre 60 en moyenne) ; chez le nouveau-né, sans bulbocapnine, cet agrippement réflexe peut durer jusqu'à 40 minutes.

H. P.

197. — L. E. TRAVIS et R. Y. HERREN. — **The relation of electrical changes in the brain to reflex activity** (*La relation des changements électriques dans le cerveau avec l'activité réflexe*). — Ps. Bul. (Am. Ps. Ass.), XXVIII, 3, 1931, p. 222.

Au cours d'études poursuivies sur 88 rats, les auteurs ont suivi dans la moelle des courants d'action corrélatifs du réflexe achilléen, d'une part vers le muscle, d'autre part vers le cerveau, atteint plus tardivement.

La vitesse de conduction, moindre dans l'arc réflexe périphérique que dans l'arc central, explique la plus grande latence dans le dernier.

Il a été possible d'enregistrer des variations électriques dans tout le cortex, que les auteurs envisagent comme une partie fonctionnelle de l'arc réflexe. H. P.

198. — E. R. HILGARD. — **Summation and inhibition of reflex eyelid responses to paired light and sound stimuli** (*Sommation et inhibition des réactions réflexes palpébrales à des stimuli couplés, lumineux et sonores*). — Ps. Bul. (Am. Ps. Ass., New-York Branch), XXVIII, 8, 1931, p. 631-632.

Les stimuli lumineux et sonores sont, ou simultanés, ou séparés par un intervalle pouvant atteindre 0,4 sec., et le réflexe palpébral est photographiquement enregistré.

Les réponses sont faibles et irrégulières à la lumière (avec latence de 100 σ), plus marquées et régulières au son (avec latence de 40 σ).

On obtient, par sommation, les réponses maximales quand le stimulus lumineux précède le sonore de la différence des temps de latence, soit 60 σ, ce qui entraîne la simultanéité réactionnelle. On a alors une amplitude supérieure à la somme des deux réponses isolées. H. P.

199. — LILIANA LUBINSKA. — **Contribution à l'étude du clignement réflexe des paupières.** — B. B., CVIII, 37, 1931, p. 1060-1062.

Le clignement réflexe par excitation unilatérale du trijumeau est provoqué par une stimulation unique, cas rare. Or, corrélativement il y a isochronisme sensitif (nerf lacrymal ou sus-orbitaire) et moteur (nerf zygomatique, branche du facial, innervant l'orbiculaire des paupières), au lieu de l'hétérochronisme généralement constaté.

La chronaxie motrice n'est pas modifiée par la séparation des centres (chronaxie de constitution.) H. P.

200. — HELEN PEAK. — **A note on the relation between the intensity of stimulation and the amplitude and latency of the lid-reflex** (*Note sur la relation entre l'intensité de stimulation d'un côté, l'amplitude et la latence du réflexe palpébral provoqué, de l'autre*). — Ps. Bull. (Am. Ps. Ass., New-York Branch), XXVIII, 8, 1931, p. 632.

Etude du réflexe palpébral au bruit chez 5 sujets. L'amplitude croît sensiblement comme le logarithme de l'intensité du stimulus. A amplitudes égales de réponse, les latences ont mêmes durées ; et il y a une diminution, mais très faible, de la latence avec l'intensité croissante du bruit. H. P.

201. — HELEN PEAK. — **Modification of the lid-reflex by voluntarily induced sets** (*Modification du réflexe palpébral par des attitudes volontairement prises*). — Ps. Mon., XLII, I (188), 1931, 68 p.

Un réflexe palpébral à un bruit soudain (4 intensités utilisées) est enregistré, alors qu'on donne au sujet l'une des trois consignes suivantes conditionnant une attitude (« Set », « Einstellung ») : Relâchement, préparation à la réaction palpébrale volontaire au bruit, préparation à une réaction du doigt (pressant sur une clef de Morse).

Recherches sur 5 sujets.

C'est dans le relâchement que l'on obtient des réponses, de courte latence, et de brève durée, le plus régulièrement ; les attitudes volontaires de préparation à une direction entraînent de l'irrégularité et un allongement de la fermeture de l'œil.

L'amplitude moyenne du réflexe est moindre dans le relâchement, comme si l'attitude volontaire libérait le réflexe, sauf, au début, chez deux sujets, chez qui prédominait, dans l'effort (sans doute excessif), une inhibition.

L'attitude de préparation motrice palpébrale entraîne une amplitude un peu plus grande (et une variabilité un peu moindre), marquant une facilitation un peu supérieure.

L'adaptation, avec suppression progressive de la réaction s'effectue plus tôt dans le relâchement.

Bien que les résultats ne soient pas très cohérents, il semble que le temps de latence du réflexe est un peu plus court dans l'état de relâchement (valeurs moyennes extrêmes de 25,2 et 49,3 σ).

Au cours de son intéressant travail, l'auteur relève dans la littérature tous les facteurs déjà signalés (et ils sont nombreux) de variation des réflexes (surtout des tendineux). H. P.

202. — E. R. HILGARD. — **Conditioned eyelid reactions to a light stimulus based on the reflex wink to sound** (*Réactions conditionnées à un stimulus lumineux fondées sur le clignement réflexe au son*). — Ps. Mon., XLI,I (184), 1931, 50 p.

L'éclairement brusque d'une surface précède de 0,2 à 0,4 secondes un bruit soudain (plaque de bois poussée par un ressort déclenché) qui provoque le clignement palpébral réflexe (optiquement enregistré).

Alors que le réflexe palpébral à la lumière a une latence de 110 σ (et le réflexe au son, une latence moitié moindre encore), le réflexe conditionnel ainsi engendré chez 5 sujets (sur 8) a une latence de 195 σ, du même ordre de grandeur que les réactions volontaires (pouvant s'abaisser à 165 σ dans les conditions optima, en réduisant à 0,1 seconde l'intervalle entre le stimulus optique et le bruit). Cela conduit à envisager cette espèce d'apprentissage comme la création d'une sorte de disposition à réagir (« set »), et presque d'une tâche implicitement acceptée. H. P.

203. — CH. RICHET. — **Les réflexes d'acquisition (réflexes conditionnels de Pavloff).** — C. R., CXCII, 20, 1931, p. 1172-1173.

R. rappelle que, dès 1888, étudiant les réflexes psychiques, il a fait une distinction des « réflexes d'organisation » et des « réflexes

d'acquisition », les premiers étant génériques, communs à tous les individus d'une espèce (réflexe d'instinct), et les seconds individuels et fixés par la mémoire (réflexes d'intelligence). Ces derniers sont identiques aux réflexes de Pavloff, et R. préfère le terme de réflexes d'acquisition , « plus complet et plus explicite » pour les désigner, à celui de réflexes conditionnels. H. P.

204. — D. P. MARQUIS. — **Can conditioned responses be established in the newborn infant ?** (*Est-il possible d'établir des réflexes conditionnels chez les nouveau-nés ?*). — J. of genet. Ps., XXXIX, 4, 1931, p. 479-492.

Contrairement aux affirmations de l'école de Pavlov prétendant qu'il n'est pas possible d'établir des réflexes conditionnels chez les nouveau-nés par suite du développement insuffisant des zones corticales chez ces derniers, l'auteur a réussi à provoquer des réactions conditionnées chez des bébés âgés de 3 à 10 jours. Dès le 3e jour de l'expérience, le son d'une cloche, — fréquemment associé à la présentation du biberon — a suffi à provoquer chez 9 enfants sur 10 les réactions habituelles à la nourriture, soit ici : mouvements de succion, bouche ouverte, immobilisation du corps. Le seul sujet qui n'a pas appris à reconnaître la sonnette se trouvait dans de mauvaises conditions physiologiques. Il est donc possible d'obtenir chez de tout jeunes enfants des réactions conditionnées dont la formation serait régie par l'activité des zones sub-corticales. A. B.-F.

205. — S. K. PATRA et S. S. JALOTA. — **Mental correlates of a finger-flexion reflex** (*Rapport entre l'attitude mentale et l'établissement d'un réflexe conditionnel de flexion du doigt*). — Ind. J. of Ps., VI, 2-3, 1931, p. 105-118.

Les auteurs sont alternativement sujets dans cette expérience qui est envisagée seulement au point de vue qualitatif. Les stimuli sont une secousse électrique dans le medius gauche et le son d'une cloche, la réponse est une flexion de ce doigt, enregistrée par l'intermédiaire du kymographe.

Pour l'étude des résultats, on a recours à l'introspection des sujets dont les attitudes différentes et variables permettent d'aboutir aux conclusions suivantes : une attitude facilitante nécessite 39 présentations de « secousse plus son » pour établir un état de « partial conditioning » (série de 3 réponses au moins au stimulus conditionnant) ; c'est-à-dire, beaucoup moins que l'attitude inhibitrice qui produit un état faible après 59 excitations.

On constate parfois, une disparition plus ou moins longue des réflexes conditionnels après leur premier établissement.

Les renseignements fournis par le sujet indiquent une grande difficulté pour lui de repousser hors du champ de l'attention, les sensations provenant du doigt, d'éviter une activité consciente ; de réduire les oscillations d'attitude entre inhibition, facilitation et attention. L'état de préparation extrême rend sensible à la plus légère variation des conditions du milieu et provoque des mouvements injustifiés, des réponses prématurées qui sont généralement suivies de réponses faibles et retardées.

Un schéma du dispositif, quelques exemples de graphiques obtenus, illustrent les conditions et les résultats de cette expérience.

J. M.

206. — D. S. KUPALOV, R. S. LYMAN et B. N. LUKOV. — **The relationship between the intensity of tone-stimuli and the size of the resulting conditioned reflexes** (*La relation entre l'intensité des stimuli sonores et la grandeur des réflexes conditionnels provoqués*). — Brain, LIV, I, 1931, p. 85-98.

Les élèves de Pavlov ont déjà montré que l'intensité des stimuli tactiles (Kasherinova, 1908) ou lumineux (Orbeli 1908) avaient un effet sur la grandeur des réponses salivaires conditionnelles.

Pour le son, Zeliony a constaté, en changeant la distance (avec des sifflets, des sons de tuyaux d'orgue) que les réflexes étaient augmentés pour les stimulations plus intenses ; Andreev (dans un travail en voie de publication), avec un son de 2600 v. d. (optimum pour la discrimination des intensités par le chien) trouve une variation de la réponse proportionnelle à l'intensité sonore, et Foshchenko a relié par une formule (dont la reproduction par les auteurs doit être inexacte parce qu'incompréhensible) la grandeur du réflexe et l'intensité du bruit provoqué par le choc d'un pendule contre une paroi de bois. Avec un oscillateur de basse fréquence, un transmetteur de la Western, dans une chambre sourde, en admettant que l'intensité sonore est proportionnelle au carré du courant, les auteurs avec un son de 1.000 v. d. ont trouvé chez un chien (mais non chez un autre) une relation définie entre la grandeur du réflexe salivaire et l'intensité sonore ; le réflexe présente une croissance exponentielle en fonction de l'intensité. H. P.

207. — G. R. WENDT. — **An analytical study of the conditioned knee-jerk** (*Etude analytique du réflexe rotulien conditionné*). — Ps. Bul. (Am. Ps. Assoc., New-York Branch), XXVIII, 8, 1931, p. 630-631.

Des chocs séparés par un cinquième de seconde sont imprimés au tendon patellaire des deux côtés. Après un certain nombre d'excitations, les chocs unilatéraux entraînent de l'autre côté, des réponses conditionnées, dont l'étude a été poursuivie sur 29 sujets.

Les temps de latence et les formes de contraction, dans ces réponses conditionnées, correspondent, non au réflexe patellaire véritable, mais à un mouvement volontaire.

Corrélativement au développement de la réponse conditionnée, la réaction réflexe directe se réduit (disparaissant même complètement chez certains sujets). H. P.

208. — H. MARX. — **Diuresis by conditioned reflex** (*La diurèse par réflexe conditionné*). — Am. J. of Ph., XCVI, 1931, p. 356-362.

Obtention d'une diurèse réflexe chez le chien par les excitations psychiques. Ces faits montrent l'importance des mécanismes cérébraux dans la régulation de la diurèse et donnent une méthode d'étude des mécanismes psychiques permettant d'obtenir une mesure quantitative des effets produits. P. B.

209. — HELLMUT MARX. — **Diurese durch bedingten reflex** (*Diurèse par réflexe conditionnel*). — Klinische Wochenschrift, XI, 2, 1931, p. 64-68.

Après un signal musical, un diurétique (mélange d'eau et de lait) est administré au chien dans un récipient dont la vue seule suffit, au bout de trois semaines, pour provoquer une diurèse ; l'auteur pense que l'écorce agit sur les reins par l'intermédiaire de l'hypophyse. H. P.

210. — E. BABSKY et R. LEITES. — **Ueber die Bildung eines bedingten Reflexs bei Benzinvergiftung** (*Sur la formation d'un réflexe conditionné dans l'intoxication par la benzine*). — Arch. f. exp. Path. u. Pharm., CLXI, 1931, p. 1-10.

Au cours de l'intoxication systématique par la benzine chez le chien et le chat, formation, sous l'action d'une dose donnée, d'une réaction réflexe conditionnée qui s'exprime par la répétition des symptômes de la phase initiale de l'intoxication : salivation, augmentation de la fréquence respiratoire, manifestations convulsives légères. P. B.

211. — S. MÉTALNIKOV. — **Rôle du système nerveux et des réflexes conditionnels dans l'immunité.** — Annales de l'Institut Pasteur, XLVI, 2, 1931, p. 137-168.

L'auteur résume tout l'ensemble d'expériences qui lui a permis d'établir, dans les réactions d'immunisation, le rôle de véritables réflexes conditionnels, dont il avait autrefois établi la présence chez des Infusoires. Nous avons déjà rendu compte des faits au moment de leur publication.

En outre, M. cite quelques travaux russes confirmatifs de ses recherches : c'est le Dr Lobatch qui, chez l'homme, a obtenu une leucocytose digestive par des stimulis associés, en sorte que la vue des aliments peut entraîner normalement en 5 à 15 minutes, cette augmentation du nombre des leucocytes du sang ; ce sont Vigodchikoff et Barykina sur le cobaye et les élèves de Pavlov, Podkopaieff et Saatchian sur le lapin qui obtiennent des réactions leucocytaires péritonéales à un chauffage cutané ou à une sonnerie électrique après association à l'introduction de bouillon ou d'une culture de staphylocoques neutralisés par chauffage.

D'autre part, Podkopaieff associant le son d'un tuyau d'orgue à une injection d'apomorphine causant un état nauséeux avec vomissements, réussit, après 202 coïncidences, à provoquer l'état nauséeux par le son seul, puis, en continuant les associations, à susciter même ainsi le vomissement.

De même Kryloff, étonné que des injections répétées de morphine ne paraissaient pas, chez un chien, provoquer des phénomènes d'accoutumance, s'aperçut qu'une injection quelconque, ou même la simple piqûre de l'aiguille, suffisait à engendrer le tableau usuel d'intoxication (vomissements, défécation, sommeil). Dès lors, le rôle des mécanismes conditionnels dans la genèse d'accidents pathologiques apparaît comme susceptible de prendre une réelle importance, de même que l'on peut comprendre, dit M., les effets des

suggestions, la parole jouant le rôle de stimulus conditionnel (comme l'établirent des expériences faites au laboratoire de Bechterev)). Un travail paru à Kharkov, en 1930, de C. Platonov, concerne « la parole en tant que facteur physiologique et curatif ».

Soumbaieff, de Tomsk, aurait obtenu (d'après une étude de 1928 des Archives Sibériennes de clinique) des troubles vaso-moteurs, des brûlures, un œdème aigu, des éruptions, des oscillations thermiques, tandis que Finne se contentait de réaliser des brûlures. Toutes les expériences de la Salpêtrière reviennent à l'ombre du réflexe conditionnel !

Quoiqu'il en soit l'interpénétration, l'union intime du processus psychologique et de l'organique se dégage des faits obtenus par M. qui conclut ainsi son important travail : « L'immunité présente un problème non seulement biologique et physico-chimique mais aussi psychologique. Pour comprendre l'immunité, il faut étudier non seulement les changements physico-chimiques du sang et des sérums, mais aussi l'activité vitale, la sensibilité et la mémoire des cellules ».

H. P.

3° Neuro-Pathologie (Aphasie, apraxie, etc.) [1]

212. — H. BARUK. — **A propos des facteurs régulateurs de la motilité volontaire. Les fonctions cérébrales psychomotrices au point de vue clinique et expérimental.** — R. N., XXXVIII, II, 1931, p. 629-631.

Distinction, dans les troubles de la motilité, de l' « akinésie » par barrage moteur, où le muscle résiste à la volonté, et de celle qui relève d'une absence de mise en train psychomotrice, où l'action volontaire elle-même est engourdie.

Des recherches ergographiques dans la catalepsie et la catatonie montrent qu'il y a un trouble électif de mise en train : au début de l'épreuve, l'ascension est très lente, il y a un plateau et une descente brusque ; puis, peu à peu, le mouvement se régularise et la courbe devient normale jusqu'à fatigue.

On obtient les troubles de mise en train par injection de bulbocapnine, qui agit dans ce cas sur les fonctions cérébrales.

Les troubles d'ordre postural sont plus nettement séparés du psychisme, et doivent relever d'un étage inférieur dans le système nerveux.

H. P.

213. — O. VERAGUTH. — **Zur Bewertung des zeitlichen Momentes in der Neuropathologie** (*De la mise en valeur du moment temporel en Neuropathologie*). — Ar. Su. de Neur., XXVII, 2, 1931, p. 393-401.

L'élément spatial a joué longtemps un rôle prédominant, dans les tentatives de localisations fonctionnelles en particulier. Hughlings Jackson et Monakow ont réhabilité le facteur temps, que l'auteur envisage dans toute son extension, par exemple sous forme d'une influence de l'âge !

1. Voir aussi les nos 562, 573, 587.

Il considère que les circonstances peuvent faire qu'un organisme se trouve, à un moment donné du temps plus ou moins vulnérable.

Et il en cite des exemples, dont le premier concerne un homme recevant des balles de révolver quand il fuit : or une balle sectionne le récurrent, sans toucher l'aorte ni la pulmonaire, ce qui est extraordinaire et exige une coïncidence avec une phase singulièrement brève de la pulsation.

Deux autres exemples concernent des évolutions très lentes ou très rapides de tumeurs.

Il n'y a là que des rapports lointains avec la conception « chronogène » de Monakow. H. P.

214. — R. MOURGUE. — **The biological significance of extrapyramidal syndromes, a propos a case of Wilson's disease in the adult** (*La signification biologique des syndromes extrapyramidaux, à propos d'un cas de maladie de Wilson chez l'adulte*). — J. of Neurology and Psychopathology, XII, 1931, p. 97-136.

Observation très complète, avec enregistrements électromyographiques, et dynamogrammes, conduisant l'auteur au problème des relations de l'innervation sympathique avec le fonctionnement musculaire ; admettant, en accord avec la notion du rôle primaire de l'instinct en neuropathologie émise par von Monakow, la conception de Hess, faisant du système nerveux central un organe effecteur du système végétatif, M. envisage l'influence de ce système sur le tonus comme un cas particulier d'une action générale s'exerçant aussi sur la fonction phasique des muscles. Et la fatigabilité extrême du malade étudié est rattachée à un trouble de la régulation végétative.

H. P.

215. — E. HERZ. — **Die amyostatischen Unruheerscheinungen. Klinisch-kinematographische Analyse ihrer Kennzeichen und Begleiterscheinungen** (*Les phénomènes de non-repos amyostatique. Analyse clinico-cinématographique de leurs caractéristiques et des phénomènes concomitants*). — J. für Ps., XLIII, 1-2, 1931, p. 3-182.

H. montre la nécessité, avant l'examen anatomique, d'une analyse clinique précise des troubles moteurs. Parmi ceux d'origine extrapyramidale, laissant de côté les troubles psychomoteurs, il s'attache à différencier avec précision les phénomènes amyostatiques (nombreuses reproduction photographiques, tableaux des cas déjà décrits, schémas des lésions). La discrimination est possible si on tient compte de toutes les caractéristiques : variation ou répétition, rythme ou non, évolution dans le temps, structure de l'agitation (limitée à une partie du muscle : myoclonie ; mouvements isolés : chorée, athétose, tic simple ; mouvements simultanés : ballismus, spasme de torsion et agitations plus complexes). A ces structures correspondent divers étages des centres.

La forme de ces phénomènes est largement influencée par les fonctionnements normaux ou par d'autres troubles. Simples ou complexes, les agitations décrites sont toujours des mouvements incohérents qui, simultanés ou successifs, ne forment jamais une action expressive ou adaptée correspondant aux lois de la synergie

et de la coordination. Ils résultent d'un excès d'innervation plus ou moins étendu, ce qui avant tout trouble la position de repos (186 fig., bibliogr. de 483 titres). G. D.

216. — G. GUILLAIN, R. GARCIN et J. MAGE. — **Syndrome de Claude Bernard-Horner du côté opposé aux troubles sensitifs dans un cas de syndrome thalamique. Contribution à l'étude des centres sympathiques du Diencéphale.** — B. B., CVII, 24, 1931, p. 1274-1276.

Chez un homme de 49 ans, il y a du côté droit un syndrome d'allure causalgique, avec hypersudation, hypoesthésie vibratoire, tactile, thermique, à la piqûre, et tonalité douloureuse des excitations sensitives quelconques, et, du côté gauche, enophtalmie, rétrécissement palpébral et myosis paralytique. Un ramollissement thalamique gauche est probable. Et ce cas clinique s'accorde avec les recherches expérimentales de Karplus et Kreidl, montrant qu'un point excité électriquement à la base du diencéphale règle l'ouverture palpébrale et la dilatation pupillaire de l'œil homolatéral ; la lésion de ce centre sympathique du thalamus doit donc entraîner chute de paupière et myosis. H. P.

217. — G. D'HEUCQUEVILLE et M^lle^ B. NÉOUSSIKINE. — **Valeur séméiologique des mouvements normaux de la queue du sourcil : étude clinique et électrique.** — An. Méd.-ps., LXXXIX, II, 4, 1931, p. 459-467.

A l'exclusion des sujets normaux et des autres catégories pathologiques, les débiles mentaux et les schizophrènes peuvent présenter une contraction dissociée des faisceaux internes et des faisceaux externes des frontaux. Normalement le frontal interne se contracte synergiquement soit avec les sourcliers, soit avec les frontaux externes, soit avec les deux ; le frontal externe ne se contracte que synergiquement avec le frontal interne. La contraction isolée des frontaux externes (tension continue ou secousses musculaires) est un signe d'agénésie ou de régression. Chez l'homme seul se développe la synergie fronto-sourcilière. L'indépendance du frontal latéral est un rappel des âges antérieurs, un signe d'incurabilité. H. W.

218. — RISER, P. MÉRIEL et PLANQUES. — **Les spasmes vasculaires en neurologie. Etude clinique et expérimentale.** — Enc., XXVI, 7, 1931, p. 501-528.

Le mécanisme le plus probable des paralysies transitoires et accidents intéressant comme elles une région déterminée des centres nerveux est une ischémie consécutive à un spasme vasculaire local. Les A. montrent que de semblables spasmes peuvent être obtenus, sinon par des agents pharmaco-dynamiques, dont l'action est toujours relativement faible, du moins par une excitation soit mécanique, soit électrique d'un tronc artériel. Le spasme peut alors être suffisamment intense et prolongé pour déterminer des troubles graves allant jusqu'à déterminer des lésions organiques.

Les lésions d'artérite peuvent, semble-t-il, être, par action irrita-

tive, le point de départ de semblables spasmes. Ainsi peuvent se former de façon quasi-soudaine, des foyers de ramollissement.

H. W.

219. — ST. DRAGANESCO et A. KREINDLER. — **Sur les relations entre le système végétatif et la sensibilité (à propos d'un cas de causalgie).** — R. N., XXXVIII, II, 1931, p. 662-671.

Syndrome causalgique dont le point de départ paraît être une inflammation des dernières racines cervicales gauches (blessure par balle), avec une atteinte sympathique se traduisant par du myosis à gauche ; dans le territoire cubital (un peu débordé) où siège l'hyperalgésie, il y a une sudation profuse particulièrement marquée ; les doigts sont effilés, avec quelques tremblements.

Une anesthésie tronculaire du cubital avec la novocaïne donne, pendant 20 minutes, une sédation somplète.

Deux hypothèses possibles : Ou bien il s'agit d'une irritation des fibres sympathiques centrifuges agissant sur l'appareil de Timoféev des corpuscules pour engendrer la douleur (Meige et Mme Athanassio-Bénisty), ou bien c'est l'irritation de la voie sensitivo-sympathique au niveau des racines rachidiennes qui entraîne une projection de la douleur dans le dermatome corrrespondant, ce qui serait à rapprocher des douleurs cutanées par répercussion d'atteinte viscérale, calmées par l'anesthésie locale.

Les auteurs ont déterminé la chronaxie sensitive dans le territoire causalgique ; ils n'ont obtenu que des sensations de choc, avec chronaxie de 0,12 σ (0,23 σ dans l'excitation du tronc du nerf). Après amélioration, la chronaxie s'est montrée plus élevée (0,18 et 0,36 σ dans l'excitation cutanée et tronculaire).

Les auteurs concluent que la causalgie s'accompagne d'hyperexcitabilité (si l'on peut assimiler directement hyperexcitabilité et abaissement de chronaxie, ce qui est fort discutable), et que celle-ci est régie par le sympathique, régulateur des seuils d'excitation des terminaisons sensitives.

Dès lors, à leurs yeux, la causalgie est « une hypertonie sensitive » d'origine sympathique.

La conception est assez artificielle : L'hyperalgésie s'accompagne en effet, d'une élévation générale des seuils sensitifs dans la causalgie.

H. P.

220. — PAUL BLANCHET. — **Les Causalgies post-traumatiques de Weir-Mitchell et leur devenir.** — In-8 de 257 pages. Paris, Le François, 1930.

L'auteur, élève de Froment à Lyon, a consacré à l'importante question de la Causalgie une utile monographie, avec historique succinct, résumé sémiologique, recueil de 35 observations empruntées à divers auteurs, à partir de celle de Weir-Mitchell, et relation détaillée d'une observation personnelle d'un blessé de guerre suivi de 1925 à 1929, avec exposé des recherches expérimentales sur le rôle du sympathique et des résultats des divers essais de thérapeutique, avec un essai de pathogénie enfin, distinguant les formes hyperhémique et ischémique, cette dernière plus rare mais plus redoutable,

envisageant comme procédé thérapeutique de choix la sympathectomie périartérielle.

B. esquisse de la causalgie un mécanisme neuro-radiculo-sympathique :

L'irritation des fibres sympathiques dans le tronc des nerfs lésés serait la cause des douleurs cuisantes (rapportées aux extrémités à cause de l'existence des réseaux amyéliniques de Timoféev des corpuscules de Pacini, suivant un mécanisme qui reste bien obscur), avec en outre, appoint hyperémique réflexe dans la forme la plus courante, l'irritation gagnant la moelle et les ganglions sympathiques par les rameaux blancs, avec retour par les rameaux gris et le nerf et par les voies efférentes sympathiques. H. P.

221. — TH. ALAJOUANINE et J. MAGE. — **Disparition de la douleur et de l'hyperesthésie de la main par compression de l'artère radiale dans un cas de causalgie du médian.** — R. N., XXXVIII, I, 6, 1931, p. 839-843.

Syndrome causalgique par atteinte du médian au cours d'une injection médicamenteuse : main sèche et chaude avec hypoesthésie au tact et à la piqûre et hyperalgésie à type de brûlure éveillée par des frôlements, piqûres, etc. Les températures moyennes ne sont pas perçues, et il y a hyperesthésie au chaud et au froid vifs. La sensibilité vibratoire osseuse est diminuée. La réflectivité pilo-motrice est exagérée.

Par compression au brassard, et bien que le régime circulatoire soit resté normal, ou même par simple écrasement au doigt de la radiale, la douleur disparaît.

Les auteurs admettent que la détente des tuniques vasculaires supprime une excitation des fibres sympathiques hyperirritables de ces tuniques. H. P.

222. — LAIGNEL-LAVASTINE et J. ODINET. — **Isothermoesthésie du membre inférieur gauche d'origine syphilitique.** — R. N., XXXVIII, I, 1, 1931, p. 67-71.

Un homme de 40 ans, à son réveil, posant le pied gauche sur le parquet éprouve une sensation de chaleur désagréable. Dans tout le membre inférieur gauche, avec accentuation à l'extrémité, une sensation de tiédeur correspond à des excitations aussi bien froides que chaudes ; la sensibilité à la piqûre douloureuse est abolie dans le même territoire, mais les sensations tactiles, vibratoires, stéréognosiques, sont normales.

Amélioration rapide par traitement spécifique. L'analogie avec les troubles signalés dans la cordotomie fait penser à une atteinte du cordon latéral, à moins qu'il s'agisse d'une atteinte (par hématomyélie, ou myélomalacie consécutive à de l'artérite) des cornes postérieures.

Malheureusement l'analyse des sensibilités n'a pas été faite avec assez de soin, dans ce cas très intéressant. H. P.

223. — H. BRUNSCHWEILER — **Rapports probables de certaines dyskinésies, notamment des dysbasies dystoniques et de la brady-**

cinésie avec la conduction nerveuse et le facteur temps. — Ar. Su. de Neur., XXVII, 2, 1931, p. 417-429.

Les plicatures paraissent à l'auteur pouvoir se rattacher à un déséquilibre, une dysharmonie tonique entre groupes musculaires antagonistes (sans parésie ni contracture proprement dites). Il les rapproche de dystonies tabétiques dans la station debout et dans la marche. Et rappelant les relations chronaxiques des groupes musculaires antagonistes, il indique des perturbations de synchronisations.

Des commutateurs centraux seraient en jeu dans cette synchronisation, dont l'atteinte entraînerait des troubles parmi lesquels on peut ranger la bradycinésie.

Mais ces hypothèses gardent un caractère singulièrement vague.

H. P.

224. — AUSTREGESILO et A. MARQUES. — **La rigidité décérébrée en clinique.** — Enc., XXVI, 10, 1931, p. 756-767.

Les A. publient 4 observations de rigidité décérébrée chez l'homme. Pour affirmer l'existence de la rigidité décérébrée il faut constater avant tout la contracture en extension des muscles du tronc et des membres inférieurs. Les membres supérieurs ne sont pas nécessairement en extension, car chez l'homme ils ne sont plus rien dans la station. Il n'est pas indispensable de constater les réflexes cervicaux et labyrinthiques de Magnus et Kleijn. H. W.

225. — J. TINEL et H. BARUK. — **Les réflexes végétatifs chez les catatoniques, fréquence des réactions semblables à celles du sommeil.** — An. Méd.-ps., LXXXIX, II, 6, 1931, p. 547-553.

A l'état de repos les catatoniques présentent des réactions neuro-végétatives, analogues à celles qui s'observent dans le sommeil profond de même que dans les états de stupeur mélancolique (à condition que l'anxiété en soit absente) confusionnelle ou démentielle. Le pouls est lent, la tension artérielle basse, l'amplitude des battements artériels grande, le réflexe oculo-cardiaque est augmenté, le réflexe solaire diminué. Il y a, en un mot, hypervagotonie et hyposympathicotonie. Mais ces réactions peuvent changer de sens, si survient une émotion, d'ailleurs, comme il est habituel chez les catatoniques, pour un motif futile. Et les symptômes catatoniques n'en sont que renforcés. Les troubles végétatifs accompagnent donc la catatonie, mais n'en sont pas la condition. Ils traduisent dans un autre domaine les mêmes troubles de régulation. H. W.

226. — J. LACAN. — **Crises toniques combinées de protrusion de la langue et de trismus se produisant pendant le sommeil chez une parkinsonienne post-encéphalitique. Amputation de la langue consécutive.** — Enc , XXVI, 2, 1931, p. 145-146.

La crise débute pendant le sommeil par l'abaissement du maxillaire inférieur. Si la malade est réveillée à temps, elle peut arrêter la protrusion de la langue. Sinon un trismus incoercible se produit aussitôt, et la malade éveillée, gémit de douleur, sans pouvoir obtenir le relâchement de ses dents, qui s'incrustent dans la langue. Il en est bientôt résulté une gangrène avec amputation de la langue. H. W.

227. — G. E. MORSELLI. — **Sindromi distoniche e cinesie coatte** (*Syndromes dystoniques et mouvements forcés*). — Riv. sp. di Fr., LV, I, 1931, p. 70-100.

3 observations de spasme se produisant dans des régions très limitées du corps (doigts de la main gauche) ou à l'occasion d'opérations délicates comme d'écrire, et dont l'origine organique est attestée par des signes neurologiques ainsi que par la ventriculographie. L'A. les rapporte à des troubles de l'innervation extra-pyramidale. Dans un cas il y avait des signes pyramidaux surajoutés, dans un autre des signes neuro-psychiques. H. W.

228. — H. CLAUDE, H. BARUK et P. PORAK. — **Sommeil cataleptique et fonctions psycho-motrices. Etude physiologique et pharmaco-dynamique au moyen de l'Ergographe de Mosso.** — An. Méd.-ps., LXXXIX, II, 1, 1931, p. 432-439.

Le point de départ de la courbe ergographique, c'est-à-dire la partie de cette courbe qui répond à la première contraction du doigt soulevant un poids, est tout à fait particulière dans le sommeil cataleptique (engourdissement psychique plus suppression des fonctions psycho-motrices), que cet état soit spontané ou qu'il soit provoqué à l'aide de la bulbocapnine ou à l'aide du scopochloralose. La mise en train est lente : ascension lente, plateau, chute brusque. Dans les cas de comparaison utilisés par les A., en particulier chez les sujets présentant un syndrome de Parkinson, la première contraction est identique aux suivantes et il n'y a d'autres modifications que celles provoquées après un certain temps par la fatigue. H. W.

229. — H. BARUK et A. ALBANE. — **Catatonie intermittente suivant le rythme du sommeil.** — An. Méd.-ps., LXXXIX, II, 4, 1931, p. 439-446.

Les différences entre le sommeil normal et la catatonie sont évidentes. Le sommeil est facilement réversible et cesse à la moindre incitation ; il ne s'accompagne pas d'hypertonie musculaire. Dans la catatonie, au contraire, le réveil est ou très difficile ou impossible ; le tonus musculaire est très modifié ; des manifestations d'automatisme psycho-moteur peuvent se produire.

De l'un à l'autre il existe pourtant des transitions. Telle cette démente précoce qui entrait en état de raideur musculaire, de négativisme, de flexibilité cireuse, de verbigération et éventuellement de somnambulisme, quand elle se couchait le soir. A tout autre moment de la journée le fait de se coucher n'entraînait pas de catatonie.

H. W.

230. — J. RUSSETZKI. — **Sur les hypercinésies.** — Enc., XXVII, 10, 1931, p. 739-755.

Adoptant la division proposée par P. Marie l'A. étudie les différentes conditions qui peuvent faire varier l'intensité des tremblements, des myoclonies, des brady-hypercinésies (athétose), des mouvements choréiques.

Tous ces mouvements sont aggravés par l'émotion et le froid, abolis par le sommeil ; aggravés ou diminués par les différentes atti-

tudes du corps, par les mouvements des autres segments. Le tremblement et les mouvements choréiques sont diminués si le segment qui en est le siège prend une attitude volontaire. Les mouvements myocloniques sont au contraire augmentés dans les mêmes conditions. L'athétose n'est pas influencée. La suspension de la respiration n'a d'influence que dans l'athétose qu'elle diminue. H. W.

231. — L. TCHLENOFF et C. CHAIMÉ. — **Sur la question des contractures hyperalgiques en flexion des membres inférieurs par lésions cérébrales unilatérales.** — Enc., XXVI, 6, 1931, p. 438-448.

Les observations que les A. rappellent et leurs propres observations paraissent confirmer l'opinion de Head et Holmes sur l'existence de fibres cortico-thalamiques inhibitrices de la douleur et de fibres strio-thalamiques inhibitrices des réflexes thalamo-pallidaux. Ainsi peuvent se produire des phénomènes de contracture secondaire à la douleur et sans lésion de la voie pyramidale. Quant à la douleur elle n'est pas nécessairement consécutive à une lésion thalamique ; il suffit que le thalamus échappe au contrôle des centres sous-jacents. H. W.

232. — G. ROUSSY et GABRIELLE LÉVY. — **La forme palilalique et échopalilalique aphone de l'automatisme verbal.** — R.N., XXXVIII, I, 6, 1931, p. 709-720.

Observation d'une femme de 77 ans présentant une libération incoercible de parole automatique ; parlant à voix basse, elle répète 3 à 5 fois ses fins de phrase, et répète aussi sans arrêt (jusqu'à 23 fois) ce qu'on vient de dire devant elle (échopalilalie).

Dans ce cas il y a dissociation de ce processus morbide des troubles mentaux auxquels il est souvent associé. H. P.

233. — D. A. SCHAMBOUROFF. — **Données nouvelles sur l'ataxie aiguë de Leyden-Westphal. Un cas d'ataxie de Leyden-Westphal alcoolique.** — Enc., XXVI, 2, 1931, p. 119-128.

L'ataxie aiguë a été décrite au cours des infections les plus diverses, à la suite d'insolation, d'échauffement, de traumatisme. Et enfin l'A. l'a vue se produire à la suite d'un empoisonnement par la toxalbumine ricinique. Dans le cas présent c'est l'alcool qui est en cause. Exogène ou endogène c'est toujours une intoxication, selon l'A., qui provoque l'ataxie aiguë. La diffusion des troubles et des lésions (2 autopsies) le démontre. Intoxication massive, dans la première période, avec coma. Puis localisation progressive à certains systèmes, qui semblent fixer plus électivement la toxine ou qui sont plus fragiles. Ainsi l'ataxie peut se combiner à d'autres troubles nerveux.

H. W.

234. — H. BARUK. — **Le psycho-diagnostic des tumeurs cérébrales** (I[er] Congrès int. de Neur.). — R. N., XXXVIII, II, 4, 1931, p. 387-388.

On doit penser à une tumeur toutes les fois qu'on est en présence d'un état confusionnel non expliqué.

Des syndromes dépressifs (mélancolie, psychasthénie, anxiété) précèdent souvent l'hypertension.

En outre il y a des données localisatrices : Dans les lobes frontaux, la confusion profonde et précoce, l'indifférence affective, l'euphorie, la moria ; pour la région de base (mésencéphalique, pédonculaire), l'anxiété dominante ; pour la région des voies optiques (temporo-occipitale), les hallucinations visuelles paroxystiques (surtout hémianopsiques), en général conscientes. H. P.

235. — J. CHRISTOPHE et P. SCHMITE. — **Hallucinations visuelles au cours des tumeurs cérébrales.** — (Ier Congrès int. de Neur.). — R. N., XXXVIII, II, 4, 1931, p. 385-387.

Relation de deux cas observés à la Salpêtrière :

Un homme de 36 ans a des crises hallucinatoires se répétant 4 ou 5 fois par jour, scènes animées à plusieurs personnages, laissant un certain état d'anxiété. Quelques années après surviennent des céphalées, puis de la diplopie, et la mort. On trouve à l'autopsie un fibro-endothéliome des méninges antérieures refoulant la face inférieure de l'hémisphère gauche, depuis la région moyenne du lobe orbitaire jusqu'au milieu du lobe occipital.

Un homme de 51 ans présente un ictus, avec impressions olfactives ; puis viennent des crises d'hallucinations lilliputiennes (poupées, marionnettes). Ensuite surviennent céphalées et vomissements avec hémianopsie latérale homonyme gauche et début de stase papillaire ; on opère, sans succès d'ailleurs, et on trouve une gliomatose diffuse de la région temporale droite. Pas d'autopsie.

Les hallucinations visuelles, complexes et animées, symptôme précoce, relèvent de la région temporale, pour les auteurs, les hallucinations occipitales ayant un caractère élémentaire. H. P.

236. — P. JOSSMANN. — **La valeur localisatrice des troubles dyslectiques dans le diagnostic des tumeurs cérébrales** (Ier Congrès int. de Neur.). — R. N., XXXVIII, II, 4, 1931, p. 393-394.

La lecture exige une collaboration coordonnée d'une fonction de compréhension symbolique et d'une fonction d'orientation spatiale des images.

Le trouble de la première fonction engendre l'alexie, et celui de la seconde entraîne le symptôme, très négligé, de la dyslexie, sur lequel l'auteur veut attirer l'attention :

Le malade pourra lire correctement quelques mots ou quelques lignes, avec, très vite, des lacunes portant sur des mots ou des syllabes, le passage d'une ligne à l'autre est très difficile, et, si le début est en général correct, il y a très vite des arrêts.

A la base de ce symptôme il y a, comme l'ont pensé Poppelreuter et Pötzl, et comme le démontre la cinématographie oculaire, un trouble d'exploration visuelle, avec ralentissements, irrégularités, dysmétrie, arrêts, mouvements rétrogrades nystagmiformes.

Bien que ne pouvant l'appuyer sur aucun document anatomopathologique, J. pense que le territoire en jeu dans le cerveau se trouve être celui de la cérébrale postérieure vers la sphère visuelle. H. P.

237. — P. HILPERT. — **Die Bedeutung des linken Parietallappens für das Sprechen. Ein Beitrag zur Lokalisation der Leitungsaphasie**

(*L'importance du lobe pariétal gauche pour la parole. Contribution à la localisation de l'aphasie de conductibilité*). — J. für Ps., XL, 5-6, 1930, p. 225-255.

Etude très détaillée des symptômes d'un cas typique d'aphasie de conductibilité : formation difficile des idées d'origine auditive, paraphasie, difficulté de répétition et de lecture à haute voix, trouble de la dénomination. Tous se ramènent à une difficulté d'évocation et de coopération des souvenirs dans les différents domaines sensoriels. Par exemple, le malade perçoit le mot comme connu, mais les associations nécessaires à l'idée ne jouent pas.

Cette aphasie, non sensorielle, est donc essentiellement un trouble des mécanismes associatifs supérieurs. Dans le cas étudié, la lésion siégeait dans la partie supérieure du gyrus supramarginal gauche et dans la partie antérieure du sillon interpariétal. Cela confirme la constance d'un foyer pariétal dans cette aphasie, alors que les lésions de l'insula (mise en cause pour des raisons théoriques) peuvent faire complètement défaut. (Bibliogr.). G. D.

238. — K. KLEIST. — **Gehirnpathologische und lokalisatorische Ergebnisse. 4. Mitteilung. Ueber motorische Aphasien** (*Résultats concernant la pathologie cérébrale et les localisations. 4e Communication. Sur les aphasies motrices*). — J. für Ps., XL, 5-6, 1930, p. 338-346.

L'apraxie des sons vocaux, qui n'entraîne en général qu'une dysarthrie, correspondrait à une atteinte de la région inférieure du champ 6 — et non 4 (Niessl v. Mayendorf) — dans la frontale asc. gauche. Dans le cas d'un foyer, la dysarthrie subcortico-commissurale, qui comprend l'anarthrie de P. Marie, est bien plus fréquente.

L'aphasie des mots siège en avant de la précédente, dans le pied de F_3 gauche. Comme dans les autres aphasies motrices, les troubles graves sont dus surtout à l'interruption des faisceaux d'association et du corps calleux (plusieurs modalités sont précisées).

L'aphasie des noms (trouble de la dénomination, du langage spontané, mais non forcément de l'expression symbolique invoquée par Head) siège probablement en avant du champ précédent, dans la partie ascendante de F_3 — ainsi que l'aphasie des phrases — et jamais plus avant (confirmé par Henschen et Bonvicini, contre Liepmann, Quensel, Déjerine).

Des cerveaux d'acteurs et d'orateurs ont montré que la bonne diction correspond à l'aphasie des sons et des mots, l'éloquence, à l'aphasie des noms et des phrases. Les grands acteurs avaient la région inférieure de Fa et le pied de F_3 très développés, tandis que chez les grands orateurs c'était la partie ascendante de F_3, la partie basilaire étant faible chez les orateurs habiles mais de diction médiocre. Ces deux régions sont faibles, peu ou non séparées, dans des cas où diction et éloquence sont à la fois médiocres. G. D.

239. — K. SCHAFFER. — **Beitrag zur Insel Linsenkernaphasie** (*Contribution à l'aphasie insulo-lenticulaire*). — J. für Ps., XL, 5-6, 1930, p. 180-189.

Après discussion des troubles et de la localisation de l'aphasie cen-

trale, S. décrit 2 cas à foyer insulo-lenticulaire. Les symptômes les plus frappants sont la persévération, et l'affaiblissement de la compréhension des ordres — effets d'un trouble dans la conduction des associations. Cette aphasie associative, dite centrale, serait également concevable comme aphasie de conductibilité, à condition de ne pas la considérer grossièrement comme l'interruption d'une voie reliant les centres sensoriels et moteurs du langage, comme si la répétition était seule troublée. G. D.

240. — A. et J. LEY. — **L'alexie et l'agraphie d'évolution. Etude de six cas.** — Enc., XXVI, 6, 1931, p. 429-437.

L'alexie et l'agraphie s'accompagnent d'habitude ; elles peuvent se rencontrer chez des enfants qui ne présentent pas d'autre retard ou anomalie intellectuels (5, 6 cas). L'alexie peut être littérale ou seulement verbale. Il semble qu'à l'alexie littérale réponde toujours un déficit intellectuel. H. W.

241. — KYRIACO et POUFFARY. — **Alexie et paragraphie chez une délirante.** — An. Méd.-ps., LXXXIX, I, 3, 1931, p. 257-262.

A la démence est imputable l'incohérence des propos que tient la malade. Mais le contraste entre une parole restée facile et la disparition de l'aptitude à grouper les lettres en mots soit en lisant soit en écrivant montre qu'il y a là un trouble plus localisé, plus spécialisé, un cas d'alexie et de paragraphie. H. W.

242. — MARCOS VICTORIA. — **Una nueva variedad de apraxia : la apraxia paroxistica** (*Une nouvelle variété d'apraxie : l'apraxie paroxystique*). — Semana medica, 1930, N° 21. Extrait, 8 pages.

Chez un homme de 45 ans un syndrome d'hypertension cranienne avec épilepsie jacksonienne du bras droit et troubles sensitifs, conduit à une intervention chirurgicale : on trouve au niveau de la région supérieure de la centrale postérieure gauche un kyste arachnoïdien, qui est vidé ; on procède en outre, à une incision exploratrice du gyrus supramarginal et l'on vérifie l'intégrité de la substance blanche.

Mais, à la suite de l'opération il y a des troubles du langage, aphasie nominale et persistance des troubles de perception, étendus même cette fois au membre inférieur, ainsi que des accidents épileptiques, en outre l'auteur a assisté à une phase passagère au cours de laquelle le malade, très agité, dit avoir perdu son côté droit, et sans paralysie ni anesthésie élémentaire notable, ne sait plus où sont ses membres droits et ne sait plus s'en servir et a, en outre, une apraxie bilatérale complète avec marche difficile. Retour en quelques jours à l'état antérieur.

Le gyrus supramarginal incisé paraît bien être en cause, mais il n'est pas possible de préciser davantage. L'auteur se défie d'ailleurs des localisations précises pour des fonctions générales comme la fonction praxique, dont le trouble apparaît comme lié à la dissolution du schéma du corps. H. P.

243. — W. RIESE. — **Apraxie der Lidöffnung** (*Apraxie de l'ouverture des paupières*). — J. für Ps., XL, 5-6, 1930, p. 347-355.

Cas d'un gaucher blessé à la tête à deux reprises. Odorat, goût,

mémoire très affaiblis ; hyperexcitabilité du labyrinthe droit ; apraxie des paupières, très difficiles à soulever volontairement, tandis que l'ouverture réflexe persiste.

Expériences faites sur des normaux et le malade : fermer un œil ; l'ouvrir ; un œil fermé, fermer l'autre ; en ouvrir un seul. Le normal (non exercé) vainc la synergie par une innervation violente de l'œil qui ne doit pas agir. Le malade exécute, lentement, les 3 premières expériences, mais est incapable d'ouvrir un seul œil. De plus, les yeux fermés, il s'endort après quelques minutes. G. D.

244. — E. NIESSL VON MAYENDORF. — **Le symptôme de la cécité psychique et son mécanisme cérébral** (Ier Congrès int. de Neur.). — R. N., XXXVIII, II, 4, 1931, p. 489.

La cécité psychique n'est pas impuissance à fournir un contenu intelligible à la réalité visible, c'est un trouble de l'identification secondaire ; ce n'est pas une véritable agnosie, pour l'auteur, mais une paragnosie, par analogie avec la paraphasie, avec des confusions, de l'hésitation, de la persévération.

L'étude histologique faite dans 5 cas avec coupes en série a montré 4 fois un foyer lésionnel exclusivement dans le cerveau gauche, et une fois un foyer à droite mais accompagné d'une lésion partielle du faisceau visuel dorsal à gauche.

La cécité psychique ne serait pas seulement due à des lésions de la sphère visuelle gauche ou des radiations optiques en général, mais pourrait être la conséquence de l'atteinte du faisceau qui aboutit au lobe occipital, continuant intégralement, dans l'hémisphère gauche, le faisceau maculaire.

Ce serait donc la représentation corticale gauche de la macula qui jouerait le rôle essentiel dans la reconnaissance visuelle, grâce aux voies d'associations nécessaires pour le jeu de cette reconnaissance, et faisant défaut à la représentation maculaire droite.

Cette conception, fortement appuyée, et très vraisemblable, a un grand intérêt au point de vue des modalités du fonctionnement cérébral. H. P.

245. — I. S. WECHSLER. — **Cécité corticale avec conservation de la vision colorée consécutive à une intoxication par l'oxyde de carbone. La question de la vision colorée, de l'agnosie des couleurs et de leur localisation** (Ier Congrès int. de Neur.). — R. N., XXXVIII, II, 4, 1931, p. 490.

Généralement, dans les dissociations provoquées par des lésions corticales, on trouve la vision chromatique plus fragile que la vision lumineuse.

Or, l'auteur aurait constaté un fait inverse, de perte de la vision avec conservation de la vision colorée, à la suite d'une asphyxie ayant laissé cécité et surdité.

Au bout de deux ans, avec fond d'œil normal et réactions pupillaires, le sujet distingue les couleurs, et désigne celles d'objets qu'il ne reconnaît pas, restant pratiquement aveugle.

Il y a évidemment confusion de la part de l'auteur : C'est l'acuité

visuelle qui reste très diminuée, mais la vision lumineuse brute persiste avec celle des couleurs. Si l'on observait réellement une vision chromatique sans vision lumineuse, cela aurait une importance extrême au point de vue théorique et justifierait l'examen général de la question auquel prétend se livrer W. Mais il n'y a rien de tel dans son cas. H. P.

246. — P. SCHIFF et J. O. TRELLES. — **Syndrome de Stewart-Morel (Hyperostose frontale interne avec adipose et troubles mentaux) d'origine traumatique.** — Enc., XXVI, 10, 1931, p. 768-779.

Le syndrome de Stewart-Morel a été surtout rencontré chez la femme : hyperostose de la table interne du frontal, syndrome tubérien avec diabète insipide ou adipose et enfin troubles mentaux, consistant en inertie et amnésie de fixation. Dans l'observation rapportée par les A., l'affection a débuté après un traumatisme cranien par des troubles de la marche et de l'équilibre. Elle s'est manifestée par des crises violentes d'aspect hystérique, par des tendances quérulentes. L'amnésie de fixation fait défaut. H. W.

247. — G. E. STÖRRING. — **Ueber den ersten reinen Fall eines Menschen mit völligem, isoliertem Verlust der Merkfähigkeit Gleichzeitig ein Beitrag zur Gefuhls-Willens-und Handlungspsychologie** (*Sur le premier cas d'un homme avec perte complète et isolée de la mémoire immédiate. Contribution à la psychologie du sentiment, volonté et action*). — A. f. ges. Ps., LXXXI, 3, 1931, p. 257-384.

Observation psychologique très détaillée d'un jeune homme de 28 ans, qui à la suite d'une intoxication par le gaz de chauffage, a perdu d'une façon complète la mémoire immédiate. L'analyse psychologique révèle une intégrité complète des autres fonctions mentales, ce qui différencie le cas publié du syndrome de Korsakoff.

B. N.

248. — R. Y. HERREN. — **The effect of stuttering on voluntary movement** (*L'effet du bégaiement sur le mouvement volontaire*). — J. of exp., Ps., XIV, 1931, p. 289-298.

Le bégaiement n'est pas un phénomène localisé aux organes de la voix ; le trouble moteur s'irradie dans toutes les réactions volontaires. On le met en évidence, en prescrivant au sujet de faire une série de pressions des doigts sur une poire en caoutchouc. L'enregistrement graphique montre pendant la parole, chez le normal, une série de courbes régulières. Au contraire, pendant le bégaiement, on observe soit une inhibition complète du mouvement, soit une réduction, soit des mouvements excessifs correspondant aux explosions verbales. On note encore des discordances dans les courbes simultanées des deux mains. P. G.

III. — Psychologie comparée

1° Questions évolutives générales [1]

249. — ET. RABAUD. — **Le transformisme.** — In-16 de 106 pages. Paris, Presses Universitaires, 1931. Prix : 10 francs.

Dans ce petit volume qui inaugure la Bibliothèque Rationaliste, on trouve un exposé de la grande question transformiste marqué aux qualités bien connues de netteté et de clarté de l'auteur, qui réfute bien des objections aujourd'hui répandues, et procédant de préoccupations extra-scientifiques, en particulier, celles de Vialleton.

Une étude objective des faits impose la notion scientifique de transformisme, qui n'est pas sans laisser bien des questions obscures, bien des problèmes sans réponse.

Une partie de l'exposé est consacrée à l'examen de l' « adaptation », qui n'existerait pas au point de vue morphologique, mais se limiterait au processus métabolique, avec jeu de la sélection supprimant seulement le pire. H. P.

250. — ET. RABAUD. — **Les Hommes au point de vue biologique.** — J. de Ps., XXVIII, 1931, p. 673-704.

Les différentes disciplines biologiques s'ignorent plus ou moins les unes les autres ; pour rendre à toutes leur unité et dégager la signification véritable de chacune, il faut utiliser une méthode rigoureuse qui consiste à étudier les hommes en tant qu'espèce zoologique ; on parvient ainsi à saisir la caractéristique spécifique de l'humanité.

Le squelette, le crâne et la face, les mains et les pieds présentent des caractères qui permettent de délimiter un groupe humain, tout en montrant des rapports morphologiques étroits avec les singes anthropoïdes. Si les hommes font de leurs mains un usage plus étendu que les singes, la différence ne consiste pas dans la constitution anatomique des mains. La différence de préhensilité des pieds établit une caractéristique assez marquée, d'ailleurs plus fonctionnelle qu'anatomique. La voûte plantaire, qui distingue le pied humain de celui des singes, n'a aucun rapport avec la marche bipède ni la station debout. Celles-ci caractérisent le groupe humain, sans lui être strictement spéciales. La station verticale ne résulte nullement d'une adaptation progressive au poids croissant du cerveau. Elle comprend deux éléments, redressement et équilibre, entre lesquels n'existe aucune relation nécessaire. L'un et l'autre, bien que facilités par les conditions anatomiques, dépendent essentiellement de réflexes multiples ; les dispositions anatomiques interviennent moins encore dans la marche. L'attitude constamment redressée, caractéristique essentiellement humaine, n'entraîne aucun changement anatomique ou fonctionnel évident et utile. Le développement de l'encéphale et des fibres d'association distingue les hommes de tous les autres mammifères, mais nous en ignorons l'origine.

1. Voir aussi les nos 569, 570.

La caractéristique essentiellement humaine est le langage articulé et plus généralement le langage, c'est-à-dire un système de signes servant à communiquer entre individus. D'autres animaux ont des expressions d'émotions, même d'émotions collectives, mais ils n'échangent entre eux aucune communication. Le développement du langage chez l'homme dépend de la multiplication des fibres d'association ; il ne résulte pas de la vie sociale, il est dû à l'augmentation d'intérêt que l'homme porte à ses congénères du fait de l'existence chez lui d'états de conscience claire. La vie sociale et le langage articulé ne dépendent nullement l'un de l'autre ; celui-ci est un moyen qu'utilise celle-là. Le phénomène social élémentaire réside dans une inter-attraction. L'allure spéciale des rapports mutuels des hommes une fois groupés tient notamment aux états de conscience. L'intérêt que chacun porte au voisin se manifeste constamment ; le langage né du besoin de communiquer permet à chaque individu de bénéficier des acquisitions d'autrui, à chaque génération de profiter des acquisitions des précédentes, qui deviennent le point de départ d'acquisitions nouvelles. La division du travail résultant des spécialisations, qui ne sont que des différences individuelles, a une influence sur le développement des institutions sociales, mais elle n'en résulte pas.

La question de la descendance de l'homme, comme celle de n'importe quelle espèce animale, n'est actuellement susceptible d'aucune solution certaine. On ne croit plus guère aujourd'hui à une origine unique de tous les êtres vivants : l'apparition de la matière vivante a dû se produire, simultanément ou successivement, en plusieurs points différents, et de ces ancêtres originels sont sorties des lignées d'êtres qui ont évolué d'une façon indépendante et se sont ramifiées à l'infini. Il semble hors de doute que les hommes et les singes aient une souche commune, mais qui n'est aucun des singes actuels et qui reste inconnue. Rien ne prouve que les différents types humains actuels dérivent de la même souche, soit humaine, soit simienne.

G.-H. L.

251. — HANS PRZIBRAM. — **Connecting laws in animal morphology** (*Lois de connexion en morphologie animale*). — In-8° de 62 pages. Londres, University Press, 1931. Prix, relié : 4 sh. 6.

Cette élégante plaquette, très illustrée, donne le texte de quatre conférences faites par l'illustre expérimentateur viennois à l'Université de Londres en 1929, sous une forme originale, consistant à présenter un problème, une méthode, une technique et des résultats : Organisation, problème de l'accroissement de différenciation. — Croissance, problème de l'accroissement de masse organique. — Symétrie, problème de l'accroissement dans les points de croissance. — Modification, problème de l'accroissement du taux de métabolisme.

Résultats trouvés ; avantage des départs précoces ; nombre magique, racine cubique de 2 ; miroirs vivants ; et thermomètres naturels.

Derrière l'amusante présentation de ces exemples, on trouve quelques-unes des importantes données obtenues par la biologie expérimentale au vivarium de Vienne. H. P.

252. — MAURICE H. KROUT. — **Heredity, environment and developmental process** (*Hérédité, milieu et processus de développement*). — Ps. Rev., XXXVIII, 3, 1931, p. 187-212.

Les théories de l'hérédité actuellement en cours ont, d'après K. le caractère commun d'impliquer une séparation trop marquée entre l'hérédité et le milieu. Cette opposition n'est pourtant pas justifiée, car l'hérédité et le milieu ne sont que deux aspects d'un même « processus de développement ». L'organisme qui se développe est fonction de la relation entre le protoplasme et le milieu agissant sur lui. Aussi, la question qui se pose n'est pas celle de savoir « si le processus de développement peut changer » mais « comment les relations existantes peuvent-elles changer pour que le processus de développement soit différent de ce qu'il est ». A ce point de vue, il importe peu de savoir, si c'est en changeant les gènes ou le milieu qu'on peut modifier le plus efficacement le processus en question. La véritable importance d'un changement tient à ce qu'il signifie le changement des relations. Ceux des biologistes qui standardisent les conditions du milieu afin de découvrir les modifications portant sur les « germes » et considérées comme quelque chose d'indépendant vis-à-vis du milieu s'attachent à une entreprise vaine. Ce n'est qu'en étudiant les processus d'hérédité comme des changements des facteurs solidaires — aussi bien à l'étape pré-natale que dans les étapes ultérieures, — que le biologiste pourra obtenir des résultats susceptibles d'éclairer l'évolution des races humaines et de servir de base à la politique sociale. P. K.

253. — W. HŒCKER et TH. ZIEHEN. — **Beitrag zur Lehre von der Vererbung und Analyse der zeichnerischen und mathematischen Begabung, insbesondere mit Bezug auf die Korrelation zur musikalicher Begabung** (*Contribution à la théorie de l'hérédité et analyse de l'aptitude au dessin et aux mathématiques, en particulier au point de vue de sa corrélation avec l'aptitude musicale*). — Z. für. Ps., 1931, CXX, p. 1-45 et CXXI, p. 1-103.

En 1923, les auteurs ont envoyé à tous les professeurs de mathématique et de physique des universités de langue allemande, un questionnaire sur leurs aptitudes aux mathématiques, au dessin, à la musique, ainsi que sur celles de leurs parents. Ils ont reçu 127 réponses, dont certaines ont pu être complétées par des lettres et par des conversations. Plus tard, un des auteurs a entrepris une enquête expérimentale directe sur les mêmes questions chez des écoliers.

L'article de Z. complète ses résultats déjà publiés sur l'hérédité musicale, dans le problème particulier des unions mixtes où l'un des conjoints possède seul le don musical. Il trouve que l'hérédité positive est ici plus forte que l'hérédité négative. Les filles semblent plus favorisées que les garçons, mais il est possible que leur éducation, plus poussée dans ce sens, explique leur supériorité. Il faut noter d'ailleurs, que le don musical est défini ici uniquement par l'aptitude à reconnaître et à émettre des sons justes : il paraît obéir à une loi d'hérédité mendélienne pure (type Pisum).

Il faudrait d'ailleurs dissocier cette aptitude en ses deux éléments,

sensoriel et moteur, mais les résultats trop peu nombreux ne permettent pas de suivre ici le comportement héréditaire.

Le sens du rythme semble être en corrélation avec l'aptitude musicale définie plus haut. Enfin la mémoire musicale montre, en dépit de sa complexité, un parallélisme prononcé avec le sens des intervalles.

Le second article traite du dessin et des mathématiques. Une analyse théorique les décompose en une série d'activités élémentaires auxquelles l'enquête ne peut pas toujours donner de signification. Z. penche pour l'existence d'une corrélation des aptitudes au dessin et à la musique ; cependant, il nous semble que ses chiffres n'imposent pas cette conclusion. Il distingue deux types de corrélation : *frustale* par des composantes identiques des deux aptitudes, et *proxinquale* entre des éléments non décomposables. Toute cette construction reste très théorique.

L'hérédité de l'aptitude au dessin paraît plus sûre, mais le grand nombre des cas moyens dans les cas d'union discordante ferait songer au type Avena et non plus au type Pisum.

Il y a une corrélation assez nette entre l'aptitude géométrique et l'aptitude logico-mathématique (celle-ci étant distincte de l'aptitude logique applicable à d'autres objets de pensée). Ces deux qualités sont en rapport avec le don du calcul, du moins en ce sens que les mathématiciens sont généralement bons calculateurs, mais la réciproque est moins vraie ; le don du calcul peut rester isolé, notamment chez les femmes.

L'hérédité des facultés mathématiques ne semble pas obéir à la loi mendélienne pure. On retrouve les deux types souvent décrits de l'analyste et de l'intuitif et le type mixte. L'intuitif ne fait pas toujours appel à l'intuition spatiale concrète, mais à une intuition plus abstraite de l'ordre. P. G.

254. — L. H. SNYDER. — **Inherited taste deficiency** (*Déficience gustative héréditaire*). — Science, LXXIV, 1931, p. 151-152.

Etude de la sensation d'amertume produite par la paraéthonyphénylthiurée ; cette sensation fait défaut chez environ un tiers des personnes examinées, en dehors de toute condition de sexe, âge ou race, la déficience étant attribuée à un facteur héréditaire, à un gène récessif : Quand les deux parents n'ont pas le goût, aucun enfant ne l'a, mais dans le cas d'un seul des deux parents l'ayant, les enfants l'ont dans 68 % des cas. H. P.

255. — H. KOCH et FR. MJÖEN. — **Die Erblichkeit der Musikalität** (*L'hérédité du don musical*). — Z. für. Ps., CXXI, 1931, p. 104-136.

Dans un premier article, l'étude de l'ascendance et de la descendance au premier degré dans 695 familles avait conduit les auteurs à montrer que l'hérédité paternelle et maternelle du don musical était équivalente ; que les unions positives concordantes ne donnaient que 11 % d'enfants à aptitudes négatives et que les unions négatives concordantes donnaient 22 % d'aptitudes positives ; enfin que dans les unions discordantes les deux influences étaient

équivalentes. Ils complètent et corrigent ces lois en remontant à la parenté au deuxième degré et aux lignes collatérales.

Ils usent d'une échelle comprenant les degrés suivants : 1° chant ou sens du rythme ; 2° reconnaissance facile ; 3° discernement de notes fausses ; 4° mémoire immédiate ; 5° chant d'une deuxième partie ; 6° culture musicale ; 7° improvisation d'une deuxième partie ; 8° jouer sur un instrument d'après audition ; 9° jouer de plusieurs instruments (ou mémoire tonale absolue) ; 10° composition.

Dans le cas d'unions positives concordantes, les enfants sont tous musiciens si les quatre grands-parents l'étaient ; la proportion des enfants non musiciens dépend de celle des grands-parents non musiciens.

Dans le cas d'union discordante, où les chances sont en principe égales, les grands-parents expliquent que les chances positives ou négatives l'emportent.

Dans les unions concordantes négatives, si aucun des grands-parents n'est musicien, aucun enfant ne le sera.

L'analyse des lignes collatérales a été réduite au cas où on connaît deux frères (ou sœurs) de chacun des deux conjoints, soit quatre personnes. Elles fournissent pour la prévision des aptitudes chez les enfants des signes de même valeur que les grands-parents.

Par là, s'expliquent les cas de non hérédité du talent des parents ; ils viennent de membres de la famille non doués, soit au deuxième degré, soit dans la ligne collatérale.

L'enquête permet aussi de vérifier la valeur de l'échelle choisie (il ne faut pas oublier que chaque nouveau degré implique ceux qui le précèdent dans la liste). Ce sont surtout les qualités supérieures, symptomatiques du talent musical, qui dépendent nettement des facteurs héréditaires. P. G.

2° Psychologie zoologique et biologie

a) Etudes générales et Méthodologie [1]

256. — ET. RABAUD. — **Zoologie Biologique. — Tome I, Morphologie générale et système nerveux.** — In-8° de 223 pages, Paris, Gauthier-Villars, 1932.

La zoologie systématique et descriptive, apportant un inventaire initial nécessaire, a fait son temps. L'esprit biologique doit entièrement la pénétrer aujourd'hui. Avec l'embryologie et la morphologie expérimentale, avec l'histophysiologie, se constituent des disciplines qui donnent au dynamisme fonctionnel la prépondérance sur l'esprit statique et descripteur.

Etablir un Traité de zoologie qui, tout en maintenant la connaissance précise du matériel animal et de ses caractéristiques, donne la première place au point de vue fonctionnel, et envisage l'étude des animaux sous tous ses aspects, telle est la belle tâche entreprise par E. R., bien préparé pour la mener à bien :

1. Voir aussi les n°s 14, 15.

Histologiste, embryologiste, biologiste expérimentateur, formé à l'admirable école de notre maître Alfred Giard, dont dérive vraiment le mouvement biologique qui s'impose à la zoologie française, s'élevant à des points de vue philosophiques généraux, sans se perdre dans la métaphysique comme le fit cet autre élève de Giard, Le Dantec qui perdit très vite le contact avec les faits, R. montre qu'il peut écrire un ouvrage dominé par des conceptions générales et cependant nourri de données concrètes et de faits précis.

Une introduction consacrée à la morphologie générale, dans ce premier volume, définit les caractères généraux des formes animales et montre qu'il ne faut pas attribuer de valeur trop profonde à des classifications nécessaires à nos besoins d'ordre, et de croire à la réalité concrète de hiérarchies de caractères.

S'adressant à l'animal tout entier, et tenant à marquer la hiérarchie des points de vue, l'ouvrage débute, après l'introduction morphologique, par l'étude du système nerveux et du comportement : la psychophysiologie est mise en première place.

L'étude des fonctions sensorielles occupe légitimement une grande étendue.

Certes, on ne peut demander, dans un Traité qui reste général et qui trace les cadres de la science sans prétendre apporter un ensemble exhaustif qui exigerait plusieurs vies humaines, que pour chaque question abordée une mise au point complète et définitive soit fournie. Les spécialistes ne manqueront pas, au cours de la publication de l'ouvrage, d'adresser à l'auteur des critiques et des reproches. En ce qui concerne les sensations, je serais tenté, moi aussi, de protester contre certaines assertions (absence de l'ouïe chez les invertébrés et les poissons), certaines lacunes de l'exposé, dont les grandes lignes sont excellentes. Mais je n'oublie pas que ce sont ici les grandes lignes seules qui importent. Et l'on ne peut qu'attendre, avec le désir de le voir prochainement achevé, la suite de cet utile ouvrage.

H. P.

257. — L. VERLAINE. — **L'Ame des bêtes.** — In-8° de 202 pages. Paris, Alcan, 1931. Pris : 25 francs.

Dans ce livre, qui constitue une introduction à une série d'études de psychologie animale, où l'auteur nous dit qu'il cherche « à ébaucher une philosophie de la biologie sur la base objective des découvertes réalisées en près d'un demi-siècle de patientes recherches expérimentales », il n'y a encore que « quelques pages d'histoire », « un tableau sommairement brossé de l'évolution des idées en psychologie zoologique depuis l'antiquité, jusqu'à la fin du XIX^e^ siècle ».

L'auteur n'a pas craint de faire un travail qui relève de l'histoire des idées et de la philosophie, et qui conviendrait mieux peut-être aux spécialistes de ces disciplines qu'à un biologiste expérimentateur, obligé de se contenter d'une vue rapide et superficielle des systèmes anciens. Il aurait suffi, peut-être, de se limiter au XIX^e^ siècle, qui représente les débuts de notre science moderne, et peut-être alors d'y consacrer plus de développement (le nom de Giard n'étant même pas cité parmi ceux des naturalistes qui ont joué un rôle dans les débuts de la phase vraiment scientifique de la psychologie animale).

Les dernières pages du livre précisent l'attitude de V., soucieux de rétablir « l'unité du monde zoologique, en reconstituant l'unité de la psychologie animale, dans laquelle se trouvera réintégrée la psychologie humaine ».

« La physiologie des comportements, conclut-il, nous apprendra que, dans l'état actuel de nos connaissances, la vie a ses lois propres, différentes, en apparence tout au moins, des lois qui gouvernent le monde inorganique, mais des lois fort simples, susceptibles d'expliquer à la fois l'âme organique ou végétative, l'âme sensible et l'âme raisonnable ». H. P.

258. — L. VERLAINE. — **L'Instinct.** — Extrait des C. R. du Congrès nat. des Sc. de Bruxelles. In-8° de 9 pages, Liége, 1931.

L'auteur considère comme également fausses les deux conceptions principales, celle de l'automatisme psychologique des spiritualistes néothomistes, et celle de l'automatisme pur des matérialistes néocartésiens.

Pour lui, les lois de la causalité efficiente suffisent à expliquer la vie de l'animal, considéré comme unité biologique. Mais, ce qui fait le mystère du psychisme, c'est le mécanisme vital de la mémoire associative, commun à l'instinct et à l'intelligence, qui ne représentent que des formes voisines d'un même processus général.

A l'instinct, on attribue les résultats de l'activité d'une intelligence relativement élémentaire, parfois complexe, indispensables à la conservation de la vie dans des conditions invariables de milieu : à l'intelligence ceux qui paraissent plus capricieux, et utiles seulement aux individus.

N'acceptant pas de cause finale, V. admet qu'un doute subsiste — et c'est le seul à ses yeux — « en ce qui concerne l'existence d'une différence essentielle entre la vie de l'organisme et celle de chacun de ses organes, entre la physico-chimie organique et la physico-chimie de la matière brute ». H. P.

259. — K. et W. Mc. DOUGALL. — **Insight and foresight in various animals : monkey, raccoon, rat and wasp** (*Intelligence et prévoyance chez divers animaux : singe, raton laveur, rat et guêpe*). — J. of comp. Ps., XI, 1931, p. 237-274.

A la vision claire (insight) de la situation donnée, affirmée par Köhler, il faut adjoindre chez les animaux la prévision (foresight), quand tous les éléments de la solution ne sont pas donnés dans la perception actuelle au moment de l'action. C'est ce qu'on observe dans la plupart des expériences suivantes :

Un macaque attaché à une chaîne, ne peut atteindre un appât qui reste hors de sa portée quand la chaîne tendue vient se réfléchir sur un piquet, et prend ainsi la forme d'une ligne brisée ; mais il arrive assez vite à dégager la chaîne de l'obstacle, soit en le contournant, soit en la soulevant. De même, il apprend à dégager un anneau d'une barre, pour libérer cette chaîne et atteindre un appât trop éloigné.

Des ratons laveurs apprennent à ouvrir une caisse et à manier correctement une série compliquée de verrous dont certains se com-

mandent les uns les autres et doivent être manœuvrés dans un certain ordre. Quand certains verrous sont déjà ouverts, ils ne font pas de manœuvre inutile ; quand ils ont tenté des manœuvres prématurées, ils ne s'obstinent pas, mais corrigent aussitôt les fautes commises. Non seulement l'animal prend des habitudes, mais il développe en même temps une aptitude générale à se tirer d'affaire rapidement quand il est mis en présence de nouvelles complications de ce genre de problème. Il acquiert une méthode générale. Un raton est ainsi arrivé à ouvrir correctement une caisse munie de 24 verrous disposés sur toutes ses faces.

Ces animaux savent attirer des objets attachés à des cordes. Attachés eux-mêmes à une corde qui limite leur champ d'action, ils arrivent à résoudre le problème du contournement du poteau sur lequel cette corde vient s'enrouler et qui diminue sa longueur utile.

A l'occasion de ses expériences sur l'hérédité des caractères acquis, Mc D. donne une intéressante description du comportement des rats dans le choix entre les deux couloirs et des phases de la formation de l'habitude.

On connaît l'observation si discutée de Fabre sur la guêpe, qui empile dans une cellule où elle a pondu un œuf des cadavres d'araignées dont la larve se nourrira, et qui continue imperturbablement son œuvre devenue absurde à mesure que l'expérimentateur détruit le résultat de ses premiers travaux. Mc D. nous apporte une observation minutieuse d'une guêpe, dont les mœurs paraissent identiques à celles de l'animal observé par Fabre, mais qui interrompt, au contraire, régulièrement, le travail en cours pour réparer, par des corrections appropriées, les dégradations faites par l'expérimentateur dans sa construction. P. G.

260. — G. E. COGHILL. — **The structural basis of the integration of Behavior** (*Le fondement structural de l'intégration du comportement*). — Pr. of N. Ac. of Sc., XVI, 10, 1930, p. 637-643.

Etude poursuivie sur la salamandre (*Amblystoma punctatum*), qui se prête admirablement à l'étude du développement de la motricité, à partir des contractions les plus primitives, jusqu'aux schèmes définitifs d'activité.

On observe d'abord des contractions dans les muscles antérieurs du tronc, s'étendant au tronc entier et à la queue. Des flexions latérales alternatives assurent précocement la locomotion aquatique.

La mobilité des membres ne fait, pendant longtemps, qu'accompagner celle du tronc, les mouvements alternants se montrant coordonnés avec ceux du tronc. Les réflexes locaux partiels (débutant dans les membres antérieurs) sont relativement tardifs, ne se manifestant qu'après ces mouvements d'ensembles, diverses réactions posturales et d'orientation dans l'espace.

Au moment où on commence à observer les réactions antigravifiques des membres, les réflexes commencent à émerger graduellement d'un « total pattern » de mouvements. Ainsi les ensembles, les « pattern » de posture et de locomotion, sont des systèmes totaux, ne se constituant pas synthétiquement par intégration de réflexes

partiels, et représentant des formes définies d'un ensemble général d'action.

Il y a, non pas synthèse progressive de mécanismes élémentaires ; mais au contraire, analyse et individualisation de ces mécanismes limités que sont les réflexes.

Cette analyse paraît en relation avec une orientation, non pas dans l'espace en général, mais vis-vis de surfaces, et dépend du développement et de la différenciation du système nerveux.

Dans l'évolution progressive du réflexe, on voit se restreindre à la fois les stimuli efficaces et l'étendue de la réponse. Au stade primitif, une stimulation quelconque de d'importe quel point sensible provoque une réaction totale ; puis des zones, d'abord très larges, se différencient, dont la stimulation provoque des réactions locales définies ; et ces zones se restreignent progressivement. Mais, fait intéressant, avant qu'un champ récepteur donné acquière une spécificité réflexogène, il manifeste son individualité par une inhibition de la réaction totale. Et c'est dans un champ acquis d'inhibition totale qu'émergent les réactions parcellaires des réflexes définis.

Dès lors, un réflexe quelconque ne doit plus être considéré isolément, mais comme une partie, un aspect, d'une réaction totale, comportant d'un côté inhibition générale inapparente, et excitation limitée de l'autre. Le réflexe est envisagé par C. « as a total behavior pattern which consists of two components, one overt or excitation, the other covert or inhibitory ».

Une chaîne de réflexes ne se constitue pas par une association de chaînons, c'est une activité globale qui se dissocie en chaînons. Et, dès lors il n'y a pas, aux yeux de l'auteur, de différence réelle entre réflexe conditionnel et réflexe inconditionnel, les lois générales de formation étant les mêmes dans les deux cas.

Et on peut envisager comme relevant des mêmes processus fondamentaux les performances instinctives et l'apprentissage par essais et erreurs.

En ce qui concerne l'orientation spatiale, l'évolution des réactions et de la constitution nerveuse chez la Salamandre permet de noter l'existence d'une période « présensorielle » où le mécanisme cérébral détermine des attitudes dans le milieu, grâce à des voies centrifuges bien développées, avant le développement des appareils sensoriels, avant toute connaissance du milieu ; les neurones vestibulaires n'interviennent que plus tard.

D'après C., l'organisme commence par agir sur le milieu avant de réagir au milieu.

Cette très intéressante étude, où les conceptions théoriques se mêlent étroitement aux faits, applique aux processus d'activité la notion de syncrétisme qui s'est imposée d'abord dans le domaine perceptif. H. P.

261. — C. J. LEUBA. — **Some comments on the first reports of the Columbia study of animal drives** (*Quelques réflexions sur les premiers résultats de l'étude des tendances animales à l'Université Columbia*). — J. of comp. Ps., XI, 1931, p. 275-280.

L'Université Columbia, sous la direction de Warden, a entrepris

une étude quantitative des tendances chez les animaux, en opposant la faim ou l'instinct sexuel à la crainte de la douleur. L'animal doit, pour atteindre l'objet de son désir, traverser une grille électrisée ; on compte le nombre de passages dans l'unité de temps. Les résultats ne seraient statistiquement valables que si l'animal traversait régulièrement la grille un certain nombre de fois dans un temps donné ; or il n'en est rien ; il se développe chez les uns une tendance à traverser de plus en plus (malgré la douleur) et chez les autres une tendance à traverser de moins en moins. Les moyennes obtenues varient avec la durée de l'expérience et les différentes épreuves ne sont pas comparables. P. G.

262. — J. A. BIERENS DE HAAN. — **Neuere Untersuchungen über die höheren Formen der tierischen Intelligenz** (*Récentes recherches sur les formes supérieures de l'intelligence animale*). — Verhandlungen der Deutschen Zoologischen Gesellschaft, 1931, p. 39-66.

Dans ce rapport à la Société allemande de Zoologie, l'auteur rappelle l'importance qu'ont eue les recherches de Thorndike, puis le livre de Hobhouse, les travaux de Yerkes, et de Köhler ; il examine successivement les données concernant la compréhension des relations spatiales (fondée d'abord sur le choix multiple de Yerkes), celle des relations temporelles (en particulier avec le labyrinthe temporel de Hunter), enfin celle des relations causales (à laquelle se lie le problème de l'outil).

Dans cette étude documentée sont utilisés 50 travaux solides de psychologie animale. H. P.

263. — W. N. KELLOG. — **Humanizing the ape** (*L'humanisation du singe*). — Ps. Rev., XXXVIII, 2, 1931, p. 160-176.

K. cherche à montrer que les différences qualitatives entre l'homme et les singes supérieurs pourraient apparaître moins importantes si l'on s'avisait d'étudier la question d'un point de vue nouveau. On n'ignore pas le cas des enfants qui, par des circonstances extraordinaires se sont développés à l'état sauvage. La manière de se comporter de ces enfants n'offre-t-elle pas des caractères qui les rapprochent manifestement du niveau animal. Dans les recherches de psychologie comparée on a négligé tout à fait la part des influences du milieu qui s'exercent sur les animaux pris dans les laboratoires en vue des expériences. Toutes les recherches qu'on a effectuées sur les singes ont porté sur des animaux adultes, qui ont pu déjà acquérir les modes de réactions infra-humaines. En enfermant, d'autre part, les anthropoïdes dans les cages on crée des conditions peu propices pour un apprentissage supérieur. Ce sont précisément ces procédés qui ont empêché, selon M., de susciter des réponses plus humaines chez les singes.

La seule méthode rationnelle consisterait à introduire un singe dès sa naissance dans une famille humaine et à l'éduquer ensuite comme on éduque un enfant. Des conditions idéales seraient réalisées si l'animal pouvait être élevé parallèlement avec un enfant du même âge qui serait son compagnon.

Sans doute on ne peut que conjecturer sur les résultats d'une

expérience pareille. Mais il n'est pas impossible, dit l'auteur, que cet animal devienne capable d'acquérir le langage humain. En tous cas on obtiendrait des données précieuses pour des études de psychologie comparative. P. K.

264. — ET. RABAUD. — **Essai sur les Sociétés animales.** — Extrait de *Les Origines de la Société*, du Centre international de Synthèse. In-8 de 15 pages, Paris, 1931.

Durkheim a opposé le social et le biologique, et a trouvé que l'homme différait essentiellement de l'animal, la nature humaine provenant d' « une sorte de refonte de la nature animale ».

Sans pénétrer dans le domaine proprement sociologique, R., partisan d'une continuité biologique qui ne s'arrête pas à l'homme, expose les données générales que nous possédons relativement aux sociétés animales.

En s'adressant à des formes incomplètes, à des groupements temporaires, on est conduit à admettre un facteur d' « inter-attraction » à leur base, facteur qui engendrerait le phénomène social sous sa forme la plus pure (la foule se constituant par un parallélisme d'attractions et se disloquant avec la cause extérieure, tandis que l'inter-attraction donne à la société une réelle stabilité).

Mais de l'agrégat qui se forme sous l'influence de l'inter-attraction ne naît rien de nouveau : le comportement des individus reste le même, chacun se comporte réellement comme s'il était seul, sans imitation ni entr'aide. La spécialisation fonctionnelle n'apparaît même pas comme évidente. Si la vie en commun entraîne quelques particularités, c'est que celles-ci naissent obligatoirement du fait du rassemblement. « S'il y a des faits sociaux, ils appartiennent au cadre général des faits étiologiques ».

Toutefois il semble bien que certains comportements d'hyménoptères sociaux ne s'accordent pas entièrement avec la notion d'un individualisme persistant. H. P.

265. — P. VIGNON. — **Le camouflage animal.** — Nat., N° 2860, p. 1-6, 1er juillet 1931.

On peut sous le nom de camouflage réunir au moins deux groupes de faits.

D'abord camouflage par emploi d'objets étrangers. Le poulpe, tiré de son trou, jeté sur les galets, saisit de petites pierres et se les met sur le dos. Certains mollusques, tels que les Xénophores font de même et savent, de plus, choisir la dimension des cailloux qu'il faut, à mesure que leur propre taille grandit. Le crabe oxyrhynque (le *Maja* notamment), habile à se vêtir d'algues ou d'hydraires, sait, quand il est dans un aquarium, prendre les pierres du fond. Un autre crabe, une dromie, s'applique sur le dos une éponge, qui, en même temps qu'elle le cache, lui sert de bouclier. La dorippe se met sur le dos n'importe quoi : des têtes de poissons, des cadavres de camarades, des dromies vivantes, des morceaux de verre. Le pagure s'insinue dans la coquille vide d'un gastéropode, sur laquelle des actinies sont venues se fixer. Un crabe du Chili, l'*Hepatus chilensis*, laisse monter des actinies sur son dos, et un crabe du Pacifique, le *Melia tessellata*, brandit contre un adversaire une actinie dans chacune de ses pinces.

La Cicadelle nous fournira une transition entre le camouflage par l'emploi d'objets étrangers et le mimétisme par modifications internes. Sa larve se cache dans une écume faite avec l'excès aqueux de la sève étrangère aspirée.

Le mimétisme de la deuxième sorte conduit d'abord l'animal à choisir un milieu qui ressemble à son propre aspect, ou à se présenter de manière à trancher le moins possible. Ces conduites sont bien entendu sujettes à erreur : il y a défaut ou excès de camouflage, mais l'imperfection même apparaît à l'auteur comme une preuve de plus de la généralité du fait mimétique. Les cas de mimétisme terrifiant lui semblent les plus frappants dans cet ordre d'idées.

L'imitation de forme et de couleur, que P. Vignon a particulièrement étudiée, offre l'exemple le plus élevé de la deuxième sorte. L'Homoptère *Lichena deablata*, de Madagascar, est écorce et lichen, de même que la punaise du Brésil (la *Phlœa*) ; le *Phalera bucephala* est bout de bois ; les sauterelles feuilles américaines du genre *Tanusia* copient des feuilles tachées de brun par quelque champignon, échancrées sur les bords par des attaques d'insecte ou de cryptogame, etc.

Ces faits sont très difficiles à expliquer. On aura fait un progrès si l'on en étudie avec précision les aspects morphologiques. I. M.

266. — G. ZABOROWSKI. — **Quelques vices singuliers provoqués chez les animaux et chez l'homme par des carences alimentaires.** — Bull. de la Soc. Sc. d'Hygiène alimentaire, XIX, 1931, p. 24-28.

En privant les rats de certaines vitamines, on provoque la destruction des portées de jeunes, mangés par leur mère.

L'auteur a obtenu que des lapines, qui mangeaient régulièrement leurs petits, cessent de le faire, en leur fournissant une alimentation riche en vitamines B et D.

L'auteur rattache aussi à un phénomène de carence le cas des femelles (putois) mangeant le mâle, le léchage chez le bœuf, le piquage chez les poules (s'arrachant les plumes de la région dorsale, les unes aux autres), le cannibalisme de certaines populations et même l'onychophagie ! H. P.

267. — J. J. BUYTENDIJK et WERNER FISCHEL. — **Versuch einer neuen Analyse der tierischen Einsicht** (*Recherche d'une nouvelle analyse de l'intuition animale*). — Ar. néerl. de Ph., XVI, 4, 1931, p. 449-476.

Hunter avait constaté qu'en obligeant un rat à choisir entre des alternatives successives se présentant comme dans un labyrinthe spatial (choix entre la droite et la gauche), mais dans un même dispositif modifié chaque fois, en sorte que l'ordre fût purement temporel, en utilisant ce qu'il appelait un « temporal maze », l'animal se montrait incapable de réaliser un apprentissage de cette nature.

Les auteurs ont repris le principe de Hunter, en le simplifiant et en constituant des chemins en surplomb, dont le rat peut avoir en les parcourant une vue d'ensemble.

Les résultats ont été utilisés, non pas tant pour obtenir des apprentissages bruts que pour tâcher d'analyser le comportement du rat

avec un souci théorique prédominant, et l'exposé des faits est étroitement mêlé de considérations théoriques.

D'après eux l'activité unifiée qui se fonde sur la perception d'une Gestalt d'ensemble du chemin, impliquant intuition, « Einsicht » peut se dissocier suivant la direction générale de l'activité, suivant que le but prédomine (le chemin n'étant qu'un moyen pour l'atteindre), en une « Zieleinsicht » (intuition du but) ou une « Wegeinsicht » (intuition du chemin, comme tel).

L'habitude serait la conséquence du jeu intuitif, un facteur dynamique d'activité comportant dans tous les cas, la tendance vers le but, la constatation que le but ne peut être directement atteint, et l'expérience du chemin comme unité.

La primauté dans l'apprentissage appartiendrait donc à l'intuition de l'animal. H. P.

268. — F. J. J. BUYTENDIJK. — **Eine Methode zur Beobachtung von Ratten in Aufgabe freien Situationen** (*Une méthode d'observation des rats dans des situations libres*). — Ar. néerl. de Ph., XVI, 4, 1931. p. 574-596.

B. critique les méthodes d'étude expérimentales trop simples des animaux, comme celle du labyrinthe, ne comportant que des réponses par oui ou par non, et impliquant des situations très artificielles pour l'animal, ce qui conduit à dénier toute intelligence à ceux qui ne s'adaptent pas à ces conditions artificielles.

D'autre part, la méthode éthologique — que ne paraît jamais avoir pratiquée B. et qui a donné une riche moisson dans la psychologie zoologique française des Invertébrés, en particulier sous l'impulsion de Giard — n'est pas toujours très pratique, surtout sur les Vertébrés, et B. travaille sur des animaux tenus en captivité. Aussi a-t-il cherché une méthode d'observation armée, dirigée, proche des méthodes cliniques, en disposant des champs d'observation avec des objets et des situations définies, et en portant l'attention sur des modalités définies du comportement des rats, comportement individuel et social à la fois.

C'est surtout par son rendement que l'on pourra apprécier la méthode. H. P.

269. — MARY SHIRLEY. — **The sequential method for the study of maturing behaviour patterns** (*La méthode de succession dans l'étude de la maturation des schèmes du comportement*). — Ps. Rev., XXXVIII, 6, 1931, p. 507-528.

Il résulterait d'une série de recherches effectuées ces temps derniers (Marquis, Coghill, Carmichael, Shephard et Breed), que les diverses formes du comportement élémentaire sont le produit du développement et de la maturation de l'organisme plutôt que de « l'expérience ». Ce qui semble autoriser cette conception, c'est le fait que certaines organisations de réponse se manifestent au cours du développement ontogénique d'une façon pour ainsi dire spontanée et que l'apparition de ces réponses accuse un certain ordre chronologique. Il faut reconnaître, sans doute, que l'étude de la maturation des formes réactionnelles complexes n'est pas sans présenter de

grosses difficultés, surtout quand il s'agit d'expérimentation sur les nourrissons. Elle présente néanmoins le plus grand intérêt, car, en établissant l'existence d'un ordre plus ou moins régulier dans « l'émergence » de ces formes de réponse, on pourrait apporter un argument solide en faveur de la théorie de la maturation.

En s'entourant de nombreuses précautions, pour se mettre à l'abri des causes fortuites, l'auteur, étudia à ce point de vue, 25 enfants dans le cadre de l'« Institut of Child Welfare » de l'Université de Minnesota. Cette étude, entreprise en 1927, a duré deux ans. Mais déjà dans le courant de la deuxième année le nombre des données successives était suffisant pour tracer la ligne du développement de l'enfant et pour préciser les traits personnels des sujets choisis. L'objection que l'ordre de la maturation observée ne serait que le résultat des tests employés n'est pas fondée, étant donné que l'auteur a noté surtout les particularités du comportement spontané. Dans ces conditions, 100 réponses caractéristiques du développement ont été relevées présentant un ordre d'apparition ou « d'émergence » défini. L'auteur trouve le cadre d'un article trop restreint pour exposer tous les détails de la « succession motrice ». D'une manière générale, la succession commençait par la coordination des mouvements des yeux et le contrôle » de la tête. C'est en passant par des stades bien définis que l'enfant parvient à des actes plus complexes, comme la préhension d'objets ou les actes de se tenir debout avec un support, de ramper, etc.

L'auteur a soumis à un examen critique les conditions auxquelles cette étude doit satisfaire pour qu'elle puisse répondre d'une manière définitive à l'hypothèse de la maturation. P. K.

270. — E. M. HANAWALT. — **Whole and part methods in trial and error learning** (*Les méthodes du tout et des parties dans l'apprentissage par essais et erreurs*). — Comp. Ps. Mon., 1931, série 35, p. 1-65.

C'est surtout sur l'homme qu'ont porté jusqu'ici les expériences avec ces deux méthodes. Pechstein seul a fait des expériences sur les animaux. H. les a répétées et variées, en employant des animaux déjà habitués à des épreuves de ce genre et des appareils composés de parties non plus analogues, mais au contraire différentes par la structure, de manière à éliminer les phénomènes de transfert.

Les méthodes comparées peuvent se représenter par les schémas suivants :

1° Méthode globale : 1-2-3-4 ;

2° Méthode des parties : 1, 2, 3, 4, puis 1-2-3-4 ;

(Chaque partie est apprise complètement avant qu'on n'aborde l'ensemble.)

3° Méthode progressive : 1, 1-2, 3, 1-2-3, 4, 1-2-3-4.

4° Méthode de répétition directe : 1, 1-2, 1-2-3, 1-2-3-4 ;

5° Méthode de répétition renversée : 4, 3-4, 2-3-4, 1-2-3-4 ;

6° La même modifiée : au lieu d'apprendre chaque partie jusqu'à maîtrise parfaite, on y consacre un certain nombre d'essais (8), quels que soient les résultats, puis on passe à l'ensemble.

Les plus grandes précautions sont prises pour égaliser les chances ;

la fréquence des exercices relatifs aux parties et au tout est calculée en tenant compte des dimensions du parcours ; mais, inversement, ils ne comptent dans les comparaisons numériques que comme fractions du parcours total. Pour éliminer les différences individuelles, le groupe qui applique la méthode des parties avec un labyrinthe applique la méthode globale dans l'autre et réciproquement.

En principe, les animaux qui passent d'une partie déjà familière à cette partie prolongée par une partie nouvelle sont d'abord désorientés ; ceux qui, inversement, retrouvent, après une partie nouvelle, celle qu'ils ont déjà apprise à parcourir semblent ne pas la reconnaître et y font en général des erreurs ; cependant il y a un bénéfice certain de l'apprentissage antérieur.

En général, la méthode globale a un avantage très sensible sur toutes les autres à tous les points de vue (nombre d'essais, temps, erreurs, parcours total). Dans les autres le passage des éléments déjà appris à leurs combinaisons exige un apprentissage supplémentaire d'autant plus important que le nombre de ces éléments est plus grand. On peut résumer les résultats en disant que la méthode globale économise pour le parcours total : 26,7 % sur celle des parties, 44,5 % sur celle de répétition renversée, 13,6 % sur la même méthode modifiée, 38 % sur la méthode progressive et 23,9 % sur celle de répétition directe. P. G.

271. — B. A. MAYER et C. P. STONE. — **The relative efficiency of distributed and massed practice in maze learning by young and adult albino rats** (*Efficience relative de la plus ou moins grande dispersion des épreuves, dans l'apprentissage du labyrinthe par des rats albinos jeunes et adultes*). — J. of genet. Ps., XXXIX, 1, 1931, p. 28-49.

Revenant sur la question déjà longuement étudiée par S. de l'influence de l'âge des rats blancs sur l'apprentissage, les auteurs se sont de plus attachés à étudier, dans leurs rapports avec le premier facteur, les effets comparés des épreuves groupées ou dispersées.

Dans un labyrinthe multiple en T, à 12 impasses, on a soumis à 30 épreuves : 1° 4 groupes de jeunes rats (26 à 30 jours) examinés respectivement à raison de 1, 3, 5 et 10 épreuves par jour ; et 2° 3 groupes de rats adultes examinés à raison de 1, 3 ou 5 épreuves par jour. Les résultats ont été envisagés en termes du nombre d'erreurs commises, du nombre de retours en arrière, du nombre d'épreuves nécessaires au succès (2 criteria de différentes difficultés), du pourcentage de parcours corrects, et de la durée des épreuves. D'une façon générale, l'influence du groupement des épreuves journalières ne s'est pas fait sentir de façon sensible chez les jeunes sujets qui ont donné des résultats très comparables, qu'ils aient été soumis à 1, 3, 5 ou 10 épreuves par jour ; quelques divergences portant sur des points de détail n'infirment pas cette observation d'ensemble. Par contre, pour les rats adultes, dont les résultats sont comparables à ceux des jeunes lorsqu'il y a eu chaque jour une expérience, le groupement des épreuves a entraîné un accroissement du nombre des erreurs, retracements, etc.

La conclusion pratique des faits ainsi établis, c'est que dans

l'étude de l'apprentissage du labyrinthe par le rat blanc, on peut, à condition d'opérer sur des animaux assez jeunes, « masser » les épreuves sans inconvénient. A. B.-F.

272. — M. MC GILLIVRAY et C. P. STONE. — **The incentive value of food and escape from water for albino rats forming the light discrimination habit** (*La valeur stimulante de l'aliment et du désir de sortir de l'eau chez le rat albinos pendant le dressage à la discrimination des lumières*). — J. of comp. Ps., XI, 1931, p. 319-324.

Des rats apprennent à distinguer un couloir éclairé d'un couloir obscur ; la nourriture agit comme stimulant. Si on en ajoute un second, le désir de sortir de l'eau, on ne trouve pas de modification sensible du nombre des erreurs et leur réduction progressive suit la même marche ; le ralentissement semble dû à la substitution des mouvements plus lents de la natation à ceux de la marche.

P. G.

273. — C. L. HULL. — **Goal attraction and directing ideas** (*L'attraction exercée par le but et les idées directrices*). — Ps. Rev., XXXVIII, 6, 1931, p. 487-506.

On trouvera dans cet article une explication mécaniste de la motivation par le « but » et de l'action dite idéo-motrice. La tendance ou impulsion que l'auteur range dans la catégorie de stimulus peut rendre compte des réactions fortuites observées chez un animal affamé. Elle ne suffit pas, toutefois, à produire l'intégration d'une suite de réactions, qu'implique l'apprentissage au moyen d'un labyrinthe. Il est indispensable, en effet, qu'il y ait toujours une récompense. Mais une fois cette récompense gagnée, le comportement subit une modification marquée. Il sera désormais caractérisé par certaines actions anticipatrices par rapport au but et qui ont tendance à accompagner la suite de réactions conduisant normalement à la réaction finale du but. Or, l'effet kinesthésique de ces réponses anticipatrices constitue un nouveau stimulus de caractère plus ou moins permanent qui ajoute son action à celle de la tendance ou impulsion. C'est précisément ce stimulus engendré par l'effet des actions anticipatrices que l'auteur qualifie de « stimulus de but » (goal stimulus). Il estime, d'autre part, que les actions anticipatrices de but forment la base du phénomène qui était pendant longtemps désigné par le terme d'action idéo-motrice. Le pouvoir directeur des idées pourrait être ramené, dès lors, à des mécanismes purement physiques impliqués dans les réponses anticipatrices. P. K.

274. — O. W. ALM. — **The effect of habit interference upon performance in maze learning** (*Effet du conflit des habitudes sur la manière de se comporter dans l'apprentissage du labyrinthe*). — Genet. Ps. Mon., X, 5-6, 1931, p. 379-526.

Préoccupé des effets des expériences antérieures sur le comportement d'un individu dans une situation donnée, l'auteur, pour qui le transfert des habitudes acquises doit obéir chez les animaux et chez les hommes à des lois assez analogues, a étudié, dans une longue série de recherches sur le rat blanc, le conflit des habitudes. Dans chaque

série d'expériences, on a comparé le comportement, dans un labyrinthe difficile B (ou dans un labyrinthe facile C), d'un groupe d'animaux n'ayant pas servi antérieurement, avec celui d'un autre groupe de rats ayant été préalablement soumis à l'apprentissage d'un labyrinthe facile A. Les résultats ont été exprimés en termes de nombre d'essais, de durée moyenne des essais, de longueur des trajets parcourus ; il a également été fait un tracé schématique du parcours.

Les résultats, qui ne peuvent être examinés séparément ici, permettent quelques conclusions d'ordre général : 1° la constance du comportement des animaux dans les différents segments du labyrinthe (distances parcourues) a été plus grande chez les sujets d'expérience, préalablement entraînés, que pour le groupe de contrôle ; 2° dans les cas où le transfert positif d'un labyrinthe à l'autre a été en partie compensé par l'influence d'un « conflit », les intercorrélations ont été de + 0,52 pour les distances parcourues, de + 0,57 pour la durée des essais ; 3° l'influence d'un transfert négatif pour le groupe expérimental s'est manifestée dans toute une série d'expériences ayant fait appel à trois degrés d'intensité du stimulus (faim) et à des sujets de trois âges différents, par un plus grand pourcentage dans le labyrinthe B des formes de réponses qui auraient été correctes dans le labyrinthe A ; 4° en ce qui concerne les distances parcourues, il y a eu dans tous les cas transfert négatif, les différences n'étant d'ailleurs très significatives que pour les sujets les plus âgés ; 5° pour le temps, le transfert négatif s'est manifesté chez les animaux plus âgés seulement, et seulement dans certaines circonstances ; 6° on a constaté chez les animaux expérimentaux, dans les courbes d'apprentissage, des plateaux, attribuables à la persistance des formes de réponses préalablement acquises ; 7° le « conflit » est plus marqué dans le cas où la situation nouvelle n'offre pas de possibilités de réalisation aux habitudes préalablement acquises ; 8° l'apprentissage normal du labyrinthe a été plus difficile pour les jeunes sujets de 20 à 30 jours que pour les rats âgés de plus de 40 jours ; cependant, lors d'un deuxième apprentissage, le transfert négatif chez ces jeunes rats a été très faible, au point de se trouver généralement compensé par le transfert positif. A. B.-F.

275. — G. W. HANEY. — **The effect of familiarity on maze performance of albino rat** (*L'effet de la familiarité sur la performance au labyrinthe par les rats blancs*). — Un. of Cal., IV, 20, 1931, p. 319-333.

H. critique la technique de Blodgett (*An. Ps.*, 1929, n° 310) qui, pendant les parcours préalables sans récompense, remettait les rats dans leur cage à la fin de chaque course, ce qui pouvait les récompenser. Reprenant la méthode de Lashley (dont les résultats seront confirmés), H. renferme 26 rats pendant 8 heures dans un labyrinthe en T de 14 unités. Un groupe de contrôle (34 rats) est mis dans un labyrinthe à voie et rideaux semblables, mais simplement rectangulaire. Puis tous apprennent à faire le parcours du 1er labyrinthe jusqu'à la chambre où ils trouvent à manger.

L'apprentissage latent s'est manifesté nettement chez le 1er groupe, si on considère le nombre d'erreurs (rapport critique entre les

2 groupes : 8,8). Il provient donc d'une simple familiarisation avec le labyrinthe. Cependant on n'obtient pas de différence significative pour les temps mis à faire le parcours (rapp. crit. 1,3). G. D.

276. — R. HAMILL. — **Sequences in turns versus distance as essential pattern elements in the maze problem** (*Les séries de tours et la distance comparées comme éléments figurés essentiels du problème du labyrinthe*). — J. of comp. Ps., XI, 1931, p. 367-382.

On compare les résultats obtenus avec plusieurs labyrinthes ; l'un est l'image spéculaire de l'autre à la même échelle ; il en diffère donc par le sens des rotations ; un autre est géométriquement semblable au premier, mais ses dimensions linéaires sont doubles. Les animaux qui passent du premier au troisième, qui n'en diffère que par les dimensions, sont, après le trouble initial, beaucoup moins gênés que ceux qui passent du second au troisième, différent par le sens des tours. C'est aussi le sens d'une seconde expérience où la première éducation a lieu pour les deux groupes dans le premier appareil, puis ils se partagent entre les deux autres. Le sens du tour est donc plus important que la distance : son changement produit une véritable interférence des activités, tandis que le changement des dimensions produit plutôt un phénomène de transfert. P. G.

277. — C. J. WARDEN et S. DIAMOND. — **A preliminary study of the effect of delayed punishment on learning in the white rat** (*Etude préliminaire de l'effet du recul de la punition sur l'apprentissage chez le rat blanc*). — J. of genet. Ps., XXXIX, 4, 1931, p. 455-462.

De même qu'on a étudié l'effet sur l'apprentissage de l'introduction d'un certain laps de temps entre l'exécution correcte de la tâche et l'administration de la récompense chez l'animal, il y lieu de considérer l'influence du recul de la punition consécutive à une mauvaise réponse. Dans une série d'essais préliminaires, les rats (13) ont d'abord été entraînés à emprunter la branche droite d'un labyrinthe en Y, de façon à ce que tous les sujets présentent au début des expériences proprement dites les mêmes habitudes de direction. Les sujets alors divisés en 5 groupes ont été dressés à réagir à gauche, les erreurs étant punies par une décharge électrique administrée respectivement 0, 4, 8, 12, et 20 secondes après le début de la réponse incorrecte. L'effet du recul dans le temps se traduit par une augmentation du nombre d'essais nécessaires à l'apprentissage, qui s'est trouvé doublé pour un délai de 8 secondes. Le nombre de sujets est trop petit pour que les résultats puissent être considérés comme définitifs ; néanmoins, l'allure des phénomènes est nette et souligne l'importance du facteur temps dans la comparaison des effets relatifs des récompenses et des punitions sur l'apprentissage. A. B.-F.

278. — C. J. WARDEN et F. R. FOX. — **The factor of general orientation in maze learning in the white rat** (*Le facteur d'orientation générale dans l'apprentissage d'un labyrinthe chez le rat blanc*). — J. of genet. Ps., XXXIX, 4, 1931, p. 469-478.

Dans un labyrinthe, préalablement appris par des rats, on a étudié

l'influence de différents modes de rotation de certains éléments du dispositif sur le comportement du rat, et constaté que, dans la nouvelle situation, le lieu des erreurs se trouve influencé par l'orientation d'ensemble du premier labyrinthe. Il n'en a pas été de même dans une 2e série d'expériences où, dans deux labyrinthes en Y, inversés, l'orientation générale d'un premier dispositif a été sans effet sur le deuxième. Une troisième série d'expériences, cherchant à entraîner le rat à réagir toujours vers le nord n'a pu être menée à bien, à cause des habitudes de position contractées par les sujets au cours des essais.

A. B.-F.

279. — J. G. YOSHIOKA. — **Direction as a factor in maze solution in rats** (*Du facteur de direction dans l'apprentissage du labyrinthe chez le rat*). — J. of genet. Ps., XXXVIII, 1930, p. 307-320.

Dans l'apprentissage d'un labyrinthe à multiples bifurcations en T, on a constaté, pour un groupe de 24 rats, une tendance à s'introduire un peu plus fréquemment dans les impasses tournant vers la droite que dans celles de gauche, c'est-à-dire à se rapprocher de la direction d'ensemble du parcours correct. Pour ces mêmes sujets, placés dans un second labyrinthe triangulaire, formé de deux voies parallèles et d'égale longueur et parcouru lui aussi dans le sens des aiguilles d'une montre, il y a eu à nouveau prédominance des réactions vers la droite, prédominance qui ne s'est pas retrouvée lorsque cette 2e expérience a été répétée sur 157 rats n'ayant pas subi l'influence préalable possible de l'apprentissage du premier labyrinthe. Dans les 2 cas cependant, il y a deux fois plus de rats ayant réagi de préférence à la droite. Enfin, dans un 3e labyrinthe en forme de losange, où la direction d'ensemble a pu être modifiée à volonté, il n'y a pas eu préférence d'une direction à l'autre.

L'influence de la direction d'ensemble du trajet correct sur l'apprentissage d'un labyrinthe semble assez bien être mise en évidence par l'ensemble de ces expériences.

A. B-F.

280. — L. W. GELLERMANN. — **The double alternation problem : I. — The behavior of monkeys in a double alternation temporal maze. II. — The behavior of children and human adults in a double alternation temporal maze. III. — The behavior of monkeys in a double alternation box-apparatus** (*Le problème de la double alternance : I. — Le comportement de singes dans un labyrinthe temporel à double alternance. II. — Le comportement d'êtres humains, enfants et adultes, dans un labyrinthe temporel à double alternance. — III. Le comportement de singes dans un appareil à boîtes, à double alternance*). — J. of genet. Ps., XXXIX, 1931, 1, p. 50-72, 2, p. 197-226, et 3, p. 359-392.

Dans cette importante série de travaux se trouve reprise l'étude des problèmes de double alternance, dans le labyrinthe temporel si ingénieusement utilisé par Hunter et son école, labyrinthe dans lequel se trouve éliminée l'influence possible de repères extéroceptifs, par le fait que le parcours correct exige l'emprunt répété des différents éléments du labyrinthe.

3 singes Rhesus, entraînés à raison d'une épreuve par jour, on

été capables d'apprendre le problème de double alternance DDGG, en 80 à 315 essais. L'apprentissage s'est fait en trois étapes : 1° une période marquée par des mouvements fréquents exécutés au hasard ; 2° une période plus calme caractérisée par l'adoption de la simple alternance ; 3° une dernière période où l'on remarque une hésitation antérieure à certaines réponses.

63 sujets humains (25 adultes et 38 enfants de 3 à 13 ans) placés, sans instruction, dans un labyrinthe analogue, de grandes dimensions, ont tous rapidement appris (excepté deux enfants de 3 ans) le parcours correct impliquant la double alternance, en un nombre d'essais variant de 1 à 37. Dans ce cas, tous les essais avaient lieu le même jour au cours d'une même séance. La résolution du problème était toujours accompagnée de la formulation verbale de la loi. On a remarqué au cours de l'apprentissage les mêmes étapes que chez le singe. D'autre part, chez les humains, non seulement l'apprentissage a été plus rapide, mais encore il a été possible d'étendre la loi à des séries beaucoup plus longues, alors que les singes s'étaient généralement refusés, dans le labyrinthe, à poursuivre tout exercice au delà d'une double série DDGG.

Il n'en a pas été de même lorsque, substituant au labyrinthe temporel une cage comportant deux boîtes dans son plancher, l'auteur a dressé des singes (4 sujets) à ouvrir alternativement 2 fois la boîte droite, puis 2 fois la boîte gauche. Dans ces conditions, les singes ont appris, non seulement à résoudre le problème d'alternance double en 72 à 134 épreuves, mais encore ont-ils su prolonger les séries jusqu'à 12 ou 16 réponses correctes. Les résultats ainsi obtenus laissent à penser que l'appareil employé par G. se prête admirablement à l'étude du problème de double alternance chez certains animaux ; il présenterait sur le labyrinthe temporel l'avantage : 1° de ne pas nécessiter de locomotion ; 2° de permettre une succession plus rapide des réponses ; 3° de n'introduire aucun délai entre l'exécution du choix correct et l'obtention de la nourriture.

Au point de vue génétique, si l'on compare le comportement des différentes espèces animales en face du problème de double alternance, on obtient un classement relatif des capacités (souris blanches, ratons laveurs, singes, humains) analogue à celui que donne l'étude des « réactions retardées », ce fait venant appuyer l'hypothèse que dans l'un et l'autre cas, l'exécution du problème implique l'utilisation de processus symboliques. Il s'agirait ici, pense l'auteur, d'un comportement « typiquement humain », de moins en moins évident à mesure qu'on descend dans l'échelle animale, et bien différent de celui qu'implique la formation des habitudes dans les labyrinthes courants. A. B.-F.

281. — R. C. TRYON. — **Studies in individual differences in maze ability** (*Etudes sur les différences individuelles dans l'aptitude au labyrinthe*). — J. of comp., Ps., XII, 1931, 2, p. 1-22 ; 3, p. 95-116 ; 4, p. 303-345 ; 5, p. 401-420.

T. a étudié l'an dernier les conditions théoriques auxquelles devaient satisfaire des expériences avec des labyrinthes pour être statistiquement comparables, et il a décrit des types d'appareils qui

remplissaient ces conditions. Il nous expose maintenant le résultat de ses recherches sur les différences individuelles.

La méthode suivie est celle que l'auteur appelle pourcentage des degrés de détermination. Une corrélation élevée entre les résultats obtenus avec deux labyrinthes X et V ne peut pas toujours s'expliquer entièrement par un facteur commun de détermination ; mais on peut toujours attribuer à ce facteur un pourcentage d'influence *au moins* égal au carré du coefficient de corrélation.

Appliquant cette méthode, T. établit d'abord que l'aptitude à l'apprentissage d'un labyrinthe ne dépend ni du sexe, ni du poids du corps, ni de la fréquentation (qui est en rapport direct avec les aptitudes visuelles). Puis il cherche à prouver l'existence d'un facteur général (semblable à celui que Spearman a cru pouvoir établir chez l'homme) ; ses expériences tendent à montrer que ce facteur agit au moins dans la proportion de 0,64 % dans l'apprentissage par les rats de deux types de labyrinthes différents. L'examen plus détaillé des corrélations permettrait de supposer que le facteur commun réside dans un transfert de plus en plus efficace de l'aptitude acquise dans les premiers essais aux essais ultérieurs. Mais ce n'est là qu'une hypothèse, qui sera écartée dans la suite.

Dressant, dans son quatrième article, un tableau de toutes les causes auxquelles on peut attribuer les différences individuelles, T. s'efforce de les éliminer par des expériences rigoureuses ; elles peuvent l'être, soit parce qu'elles demeurent constantes quand les effets varient, soit parce que leurs variations ne présentent aucune corrélation avec celles des résultats. En étudiant la reprise, après un long intervalle de 6 à 8 mois, d'un apprentissage incomplet de 19 jours, on trouve des corrélations individuelles dans la vitesse de l'apprentissage et du réapprentissage qui ne peuvent plus être mises sur le compte d'un transfert des effets de la première expérience. D'autres expériences permettent d'éliminer les différences sensorielles. Il faut donc conclure qu'il s'agit de différences individuelles cérébrales innées et non acquises. P. G.

b) *Tropismes* [1]

282. — GOTTFRIED FRÆNKEL. — **Die Mechanik der Orientierung der Tiere im Raum** (*Mécanique de l'orientation des animaux dans l'espace*). — Biological Reviews, VI, 1, 1931, p. 36-87.

L'auteur, qui appartient à l'Université juive de Jérusalem, montre, dans cette revue très claire, que, grâce à Kühn, les difficultés rencontrées par le système de Lœb en matière de tropismes se trouvaient aplanies.

Une distinction initiale sépare les *tropismes*, courbures d'animaux fixés, et les *tactismes*, déplacements orientés d'animaux libres.

Deux grandes catégories de tactismes se rencontrent : 1° les *phobotactismes*, qui correspondent aux essais et erreurs de Jennings (qui ne trouvaient pas place dans le système de Lœb) et consistant en des mouvements non dirigés de fuite pour des variations d'intensité d'une

1. Voir aussi les nos 171, 310, 324, 327.

stimulation supérieure ou inférieure à une certaine valeur optima pour laquelle se présente un état d'indifférence (en sorte que la région où se réalise cet optimum exerce un effet de capture progressive sur les organismes phobotactiques) ; 2° les *topotactismes* qui sont orientés (positivement, négativement ou transversalement) vis-à-vis d'une direction de stimulation.

Les topotactismes, à leur tour, doivent être divisés en une série de catégories :

Les *tropotactismes* sont les tropismes lœbiens, déterminés par une asymétrie de réception et conduisant à l'excitation symétrique et équilibrée des récepteurs, avec, en cas d'exclusion d'un organe, la réaction de manège.

Les *télotactismes* caractérisés par le maintien de l'orientation, malgré des modifications unilatérales des dispositifs récepteurs ou moteurs.

Les *ménotactismes*, dans lesquels l'organisme maintient une direction de mouvement faisant un angle défini vis-à-vis d'une direction de stimulation, servant de repère spatial.

Les *mnémotactismes* enfin, dans lesquels ce sont les impressions mnémoniques, qui en l'absence de repères sensoriels actuels d'orientation, maintiennent une direction définie de mouvement.

Toutes les activités dirigées des organismes peuvent dès lors s'exprimer en termes de tactismes.

L'auteur passe en revue les phototactismes, géotactismes, chimiotactismes, thermotactismes, phonotactismes et galvanotactismes.

Par exemple, les protozoaires, vis-à-vis de la lumière, présentent du *photophobotactisme* bien étudié par Jennings.

On a des cas assez voisins chez les insectes de *phototropotactisme* (où entre deux sources égales, l'animal se dirige suivant la bissectrice de l'angle que font avec lui les deux sources) et de *phototélotactisme* (où l'animal, dans ce cas, va délibérément vers l'une ou l'autre des sources) ; l'orientation de fourmis se guidant sur le soleil, représente un *photoménotactisme* ; et, si le soleil reste caché pendant quelque temps, le maintien de la direction est le fait du *photomnémotactisme*.

H. P.

283. — W. ZIMMERMANN et O. KŒHLER. — **Die Orientierung von Pflanze und Tier im Raum** (*L'orientation des plantes et animaux dans l'espace*). — Bi. Zentr., LI, 1931, p. 21-58.

Z. expose (p. 21-36) la partie botanique, et K. (p. 36-58) la partie zoologique.

K., à l'encontre de l'assimilation générale de Lœb entre animaux et plantes, distingue du tropisme des organismes fixés les tactismes des organismes libres, et montre que l'opposition stérile de Lœb et de Jennings se trouve résolue par la synthèse de Kühn, désigne comme « phobiques » les modes de réaction décrits par Jennings, comme « topiques » ceux correspondant aux tropismes orientés de Lœb, avec des cas intermédiaires.

Dans sa classification générale, K. envisage :

1° *Réactions phobiques*	Euphobotactisme non dirigé Pseudophobotactisme partiellement dirigé
2° *Réactions topiques*	Eutopotactisme dirigé Pseudotopotactisme partiellement non dirigé

Il donne des exemples pour ces 4 cas, celui du géotactisme de la Paramécie pour le premier, du Stentor ou de la larve de mouche (Mast) dans la réaction aux ombres, pour le second, le galvanotactisme de la Paramécie pour le troisième, le cas des spermatozoïdes pour le dernier.

A côté des phobotactismes de contact, les plus communs, on peut observer un stéréotopotactisme vrai (Crozier).

K. expose ensuite les notions introduites par Kühn (*Die Orientierung der Tiere im Raum*, Iena, 1919) de télotactisme (Zieleinstellung) correspondant à une régulation d'équilibre, à la fixation visuelle d'un objet, et de *ménotactisme* (dont on ne connaît des exemples que de nature visuelle), et montre que ce qu'il y avait d'exact dans les conceptions de Lœb, prend facilement sa place dans le système général de Kühn, satisfaisant et complet. H. P.

284. — W. v. BUDDENBROCK. — **Beitræge zur Lichtkompassorientierung (menotaxis) der Arthropoden** (*Contributions à l'orientation lumineuse de repérage fixe (ménotactisme) des Arthropodes*). — Z. für ver. Ph., XV, 3, 1931, p. 597-612.

Beaucoup d'Arthropodes qui suivent un chemin déterminé utilisent le repérage d'une source de lumière, par exemple, certaines fourmis revenant au nid. Si la direction du flux lumineux se trouve brusquement changée, l'orientation de l'animal change de manière à rétablir le repérage primitif. Si la source de lumière est déplacée de 180°, l'animal se retourne complètement, de 180° également.

C'est ce « ménotactisme » (maintien d'une orientation repérée) vis-à-vis de la lumière que l'auteur a étudié chez des coléoptères (*Geotrupes*, *Coccinella*, *Cassida*), chez le Phasmide *Dixippus*, chez la forficule, le *Phalangium*, le cloporte *Oniscus*.

Le changement de trajectoire se produit pour un déplacement angulaire compris entre 3 ou 4° (*Cassida*) et 12° (*Dixippus*, *Oniscus*).

L'exactitude de la compensation se fait aussi à quelques degrés près (avec en général un excès de compensation). H. P.

285. — W. C. STEIIR. — **The activating influence of light upon certain aquatic Arthropodes** (*L'influence activante de la lumière sur certains Arthropodes aquatiques*). — J. of exp. Z., LIX, 1931, p. 297-335.

L'auteur examine la question de la validité de la loi de Bunsen-Roscœ et rappelle un certain nombre de travaux confirmant ou contestant cette validité (de Hecht, Piéron, Obreshkow, Folger, Adrian et Matthews, H. Müller, Moore et Cole).

Il a repris des recherches sur des Arthropodes aquatiques qui se prêtent à de telles études, en ce qu'ils vivent facilement au laboratoire, et en ce que les temps de réaction sont assez longs pour être mesurés facilement (les Dytiscides, Gyrinides, Hydrophilides réagissant trop vite) : ce sont des Crustacés, l'*Asellus communis* Say, l'*Hyalella Knickerbockeri* Bate, et un *Camlarus* sp., et des Hémiptères *Belastoma flumineum* Say, *Ranatra americana* Montandon, et *Lethocerus americanus* Leidy.

A la chambre noire, avec des sources inégales placées à une cer-

taine distance, brusquement découvertes, l'observation du mouvement réactionnel comporte une mesure du temps de latence avec un chronomètre stoppeur.

Avec 8 valeurs d'éclairement, on a les valeurs moyennes suivantes des temps de réaction chez deux espèces :

Éclairement (b. m.)...	10	14	18	25	487	888	2634	4795
Temps (sec.) Asellus.....	30,6	24,7	21,75	16,57	7,65	6,55	3,36	3,16
Temps (sec.) Belastoma..	29,66	23,5	17,14	13,43	6,01	5,22	3,81	2,88

La loi de Bunsen-Roscœ peut être considérée comme valable aux faibles éclairements (valeurs du produit de l'éclairement par le temps de latence — confondu avec le temps d'action — de 297, 329, 307 et 336 chez Belastoma), mais les quantités augmentent aux forts éclairements.

La formule de Hecht ($E = kt \log I$) ne s'applique pas non plus au Belastoma, ni à l'Asellus.

Il faut noter d'ailleurs, qu'il y a une extrême variabilité du temps d'un individu à l'autre, et d'une mesure à l'autre chez le même individu (qui donne par exemple des latences de 165, 12 et 57 secondes à un même éclairement) en sorte que le poids des moyennes est faible.

Et la variabilité est encore plus grande chez *Cambarus* et chez *Ranatra*.

Des recherches plus complètes ont été poursuivies sur *Lethocerus*, en utilisant un flux dirigé et un obturateur électrique avec enregistrement de l'excitation par un signal, et notation de la réponse au moyen d'une clef de Morse, pour lecture ultérieure des temps de latence.

Voici quelques résultats (moyennes de 6 à 21 animaux avec 10 mesures pour chaque).

Éclairement (b. m.) I....	4	13	25	67	617
Temps de réaction (sec.) t	44,6	18,93	1,37	1,14	1,01
Écart étalon.....	37,1	27,9	0,68	0,57	0,25
It.....	178,4	246	34,25	70,3	623

Ce ne sont pas des résultats pouvant fonder une vérification de la loi de Bunsen-Roscœ !

Pour déterminer la période latente proprement dite, le temps d'excitation a été modifié (ce jeu restant très faible : pour trois éclairements des durées de 0,56 et 1 seconde ont été utilisés).

L'auteur conclut (de façon très approximative) à une latence proprement dite d'environ une demi-seconde.

Enfin, par variation de la durée du temps de réaction au fur et à mesure du séjour à l'obscurité (après 4 heures à 617 b. m.) il a esquissé une courbe d'adaptation à l'obscurité d'allure hyperbolique (comme chez *Mya* et *Ciona*).

Voici quelques valeurs de ces temps :

Durée d'adaptation (min.)	5	10	20	30	40	50	60
Temps de réaction (sec.).	15,6	7,7	3,7	1,9	1,6	1,2	1,1

Les recherches sont utiles, mais exigeraient des conditions expérimentales plus rigoureuses. H. P.

286. — E. S. CASTLE. — **The phototropic sensivity of Phycomyces as related to wave-length** (*La sensibilité phototropique de Phycomyces en relation avec la longueur d'onde*). — J. of gen. Ph., XIV, 6, 1931, p. 701-711.

Les filaments des Phycomyces s'incurvent du côté où la lumière est le plus intense. Pour l'espèce étudiée, le maximum d'efficacité se manifeste dans le violet, entre 400 et 430 mμ. A. F.

287. — K. HENKE. — **Die Lichtorientierung und die Bedingungen der Lichtstimmung bei der Rollassel Armadillidium cinereum Zenker** (*L'orientation à la lumière et les conditions de la modalité réactionnelle à la lumière chez le Cloporte A. C*). — Z. für ver. Ph., XIII, 1931, p. 534-625.

Chez ces Isopodes, qui peuvent se montrer, suivant les circonstances, positivement ou négativement phototropiques, ou parfois indifférents, l'auteur, après avoir déterminé le champ visuel des yeux composés (250°-270°), a exclu un œil et constaté que l'animal ne pouvait plus s'orienter vis-vis d'une source de lumière, présentant un mouvement de manège.

Ceci fait penser qu'il n'y a pas « télotactisme » mais tropotactisme ; et en effet, un Cloporte normal, placé entre deux sources se dirige vers la bissectrice de l'angle, si les sources sont égales (sans modification quantitative exacte quand les sources sont inégales). On peut trouver des individus qui se dirigent vers une source ou l'autre, mais si l'on détermine la courbe de fréquence des trajectoires, on constate que le mode correspond bien à la bissectrice, avec décroissance de part et d'autre suivant la répartition conforme aux formules de probabilité, les cas extrêmes, les plus rares, comportant l'orientation vers l'une ou l'autre source.

De façon générale, les ommatidies sont équivalentes, sans différenciation et il n'y a pas de zone de fixation antérieure. Les températures élevées, la sécheresse, l'inanition, tendent à provoquer un phototropisme positif. Les variations de la luminosité (du flux horizontal régissant l'orientation aussi bien que d'un flux vertical,perpendiculaire au premier) entraînent des réactions phobiques.

A lumière constante, il y a des alternatives de positivité et de négativité. La négativité est favorisée par l'obscuration (ce qui est un phénomène rare). H. P.

288. — A. LUNTZ. — **Untersuchungen über die Phototaxis I. Die absoluten Schwellenwerte und die relative Wirksamkeit von Spektralfarben bei grünen und farblosen Einzelligen** (*Recherches sur le phototactisme. I. Les valeurs liminaires absolues et l'efficacité relative de couleurs spectrales chez des organismes unicellulaires verts et incolores*). — Z. für ver. Ph., XIV, I, 1931, p. 68-92.

Etude du seuil d'excitation (seuil d'action orientatrice, et, dans certains cas seuil d'excitation motrice, simple, moindre environ d'un tiers), chez trois espèces de Protozoaires à coloration verte, *Eudorina elegans*, *Volvox minor* (dont les colonies sont bien plus sensibles à la lumière quand elles sont jeunes), *Chlamydomonas* sp., et chez une espèce incolore, *Chilomonas* sp.,

Une mesure directe des flux énergétiques après filtration de la lumière émise par une lampe à vapeur de mercure a été faite, permettant de donner la valeur absolue des seuils.

Voici les valeurs obtenues pour ces 4 espèces, en ergs, cm^2. secondes :

Longueur d'onde (mμ)	Eudorina	Volvox	Chlamydomonas	Chilomonas
366	9,0 — 9,37	9,0 — 9,37	9,37	9,0 — 9,37
405	1,02 — 1,06	4,38 — 4,50	1,06	54 — 60
436	0,27 — 0,30	2,40 — 2,50		72 ?
492	0,04 — 0,06	0,06 — 0,10	0,06	70 — 75
546	0,20 — 0,24	1,90 — 2,0		75 — 78
578	0,96 — 1,02	3,85 — 4,0	1,06	75 — 80
Après 650	375 ?	375 ?		

Ces chiffres montrent que si dans l'ultra-violet, à la limite du spectre visible, l'excitabilité est identique pour les 4 espèces, avec les autres radiations, la sensibilité est nettement plus grande (entre 405 et 578) avec maximum à 492 pour les 3 espèces vertes et au contraire, nettement moindre pour l'espèce incolore ; cette dernière ne possède pas la tache pigmentaire envisagée comme région oculaire sensible à la lumière qui existe chez les autres espèces, les vertes. La différence pourrait donc être due à une réception protoplasmique générale chez le *Chilomonas* et à une réception par la tache pigmentaire (au moins au delà de 400 mμ) chez les 3 autres. H. P.

289. — A. LUNTZ. — **Untersuchungen über die Phototaxis. II. Lichtintensität und Schwimmgeschwindigkeit bei Eudorina elegans** *Recherches sur le phototactisme* II. *Intensité lumineuse et vitesse de natation chez E. e.*). — Z. für ver. Ph., XV, 4, 1931, p. 652.

Ce protozoaire présente une réaction photokinétique : sa vitesse de progression croît avec l'intensité lumineuse (jusqu'à une limite, correspondant à une énergie de 10.000 erg cm^2. sec. pour le rayonnement employé de la lampe à vapeur de mercure, au-dessus de laquelle se manifeste un effet dépressif). La loi de cette croissance comporte proportionnalité de la vitesse v au logarithme de l'énergie I (exprimée en multiples du seuil pris pour unité : $v = K \log I + K'$.

En utilisant des radiations monochromatiques par filtrage, dont l'énergie liminaire est déterminée, on constate qu'une énergie représentant un multiple égal du seuil entraîne une même vitesse de progression, quelle que soit la radiation.

L'adaptation à l'obscurité sensibilise, en sorte que (du moins aux éclairements pas trop intenses) une certaine vitesse de progression correspond à une moindre valeur énergétique du flux lumineux excitateur. H. P.

290. — L. B. CLARK. — **Some factors involved in the reactions of Insects to changes in luminous intensity. Shock reactions in** *Dineustes assimilis* (*Quelques facteurs impliqués dans les réactions*

des Insectes aux changements d'intensité lumineuse. Réactions de choc chez D. A.). — J. of exp. Z., LVIII, 1931, p. 31-42.

Les D. aveuglés unilatéralement exécutent des mouvements de manège, puis se dirigent diagonalement vers le bord du champ éclairé. Il y a une réaction positive si l'intensité de l'éclairement est diminuée, négative si elle est augmentée, mais cette réaction est commandée par la réflexion lumineuse du substrat, car, si on l'élimine, les variations de la source éclairante sont sans effet. La réaction de choc serait commandée par les ommatidies du bord postérieur de l'œil, non excitées une fois l'animal orienté et adapté, et subissant une excitation brusque dans l'augmentation de la luminosité du substrat ; la réaction inverse tiendrait à l'accroissement du champ ommatidien inexcité.

Les explications paraissent assez peu satisfaisantes. H. P.

291. — H. FRIEDRICH. — **Mitteilungen über vergleichende Untersuchungen über den Lichtsinn einiger mariner Copepoden** (*Communications sur des recherches comparées relatives au sens lumineux de quelques Copépodes marins*). — Z. für ver. Ph., XV, 1, 1931, p. 121-138.

Recherches sur deux espèces de Copépodes, le *Calanus helgolandicus* et le *Corycaeus anglicus* ; les crustacés sont amenés à passer au point de croisement de deux flux lumineux parallèles, soit venant d'une région obscure oblique, soit en remontant, conformément à leur tropisme positif, le long d'un des flux.

Or, malgré certaines réactions conformes à l'action symétrique exigée par le tropotactisme, les animaux choisissent un des flux, malgré l'asymétrie des excitations qui en résulte, ce qui montre, qu'il s'agit de télotactisme.

Pour tourner à angle droit dans la direction du faisceau croisé, il faut nettement moins de lumière à *Calanus* qu'à *Corycaeus*, la cause de la différence n'étant pas encore élucidée. H. P.

292. — S. O. MAST. — **Movement and response in *Difflugia* with special reference to the nature of cytoplasmic contraction** (*Mouvement et réponse chez D. en relation avec la nature de la contraction cytoplasmique*). — Biological Bulletin, LXI, 2, 1931, p. 223-241. — **Locomotion in *Amoeba proteus* Leidy** (*La locomotion chez A. P.*). — Protoplasma, XIV, 3, 1931, p. 321-330.

La locomotion de l'amibe comporte adhérence au substrat, « gelation » du plasmasol à la région antérieure, solution du plasmagel postérieur et contraction.

Chez *Difflugia* ou *Amoeba*, le mouvement, intermittent, se fait par allongement de pseudopodes adhérant au support, qui se forment par une contraction du plasmagel, obligeant le plasmasol à couler dans un tube de plasmagel, une gélation progressive étant suivie d'épaississement et de refoulement,

L'action d'un accroissement de lumière est de diminuer la vitesse du flux protoplasmique, moins nettement chez *Difflugia* que chez *Amoeba*.

Un faible contact d'un pseudopode entraîne une coagulation,

un épaississement local du plasmagel, d'où flexion, un contact intense entraîne un épaississement du plasmagel dans le pseudopode entier cette fois, entraînant une chasse du plasmasol et un retrait.

H. P.

293. — S. O. MAST. — **The nature of response to light in** *Amoeba proteus* **Leidy** (*La nature de la réponse à la lumière chez A. p.*). — Z. für ver. Ph., XV, I, 1931, p. 139-147.

L'amibe s'oriente négativement dans un flux intense de lumière, par inhibition de la formation des pseudopodes de la région la plus éclairée (qui tiendrait à un accroissement de force élastique du plasmagel de ce côté).

Dans un accroissement brusque et intense de luminosité, l'arrêt de mouvement est total ; pour un accroissement assez faible, il n'y a qu'un ralentissement du courant limité à la pointe du pseudopode (avec tous intermédiaires entre ces extrêmes).

L'arrêt est dû à une gélation par la lumière dont l'étendue dépend de l'accroissement lumineux (l'épaisseur et la force élastique de la couche de plasmagel étant à l'origine de la gélation). H. P.

294. — A. A. SCHÆFFER. — **On molecular organization in Ameban protoplasm** (*L'organisation moléculaire dans le protoplasme de l'Amibe*). — Science, LXXIV, 1931, p. 47-51.

Le fait que suivant les espèces d'amibes, il y a mouvement spiralé vers la gauche ou vers la droite, dans un tube, et que, corrélativement, l'action tropique droite et gauche est inégale pour la lumière ou la pesanteur conduit l'auteur à admettre une influence de la structure moléculaire, faite de stéréoisomères droits et gauches.

Les amibes gauches et droites ont en effet des caractéristiques générales différentes ; par exemple, les premières présentent en général de l'hermaphroditisme ou une absence complète de sexualité, les secondes une division à égalité entre les sexes. H. P.

295. — W. SCHULZ. — **Die Orientierung der Rückenschwimmers zum Licht und zur Strömung** (*L'orientation du Notonecte à la lumière et au courant*). — Z. für ver. Ph., XIV, 2, 1931, p. 392-404.

Le *Notonecta glauca*, qui nage le dos en bas, se trouve en équilibre instable, activement maintenu.

Il nage à contre-courant, et l'on pourrait penser à un rhéotactisme ; il n'en est rien, et il s'oriente vis-à-vis de repères optiques, se maintenant par rapport à eux quand il est entraîné : le courant n'a pas d'effet si il se tient après un support, et le mouvement des objets (bandes striées défilant linéairement ou circulairement près de l'aquarium) entraîne une réaction inverse comme s'il y avait un courant. Enfin, si on compense un courant réel par un mouvement apparent inverse, l'animal reste en place.

Il s'agit donc d'un photoménotactisme.

Le Notonecte se guide sur des incitations optiques pour la poursuite des proies, et présente un phototropisme positif qui n'est pas un tropotactisme mais plutôt un télotactisme (l'animal borgne se dirigeant encore en droite ligne vers la source de lumière). H. P.

296. — H. HOAGLAND et W. J. CROZIER. — **Geotropic excitation in Helix** (*Excitation géotropique chez H.*). — J. of gen. Ph., XV, 1, 1931, p. 15-28.

Etude chez un escargot de la période latente de la réponse géotropique : L'animal montant droit sur un plan incliné, on lui fait subir une rotation brusque de 90° et l'on note au compte-secondes le temps qui s'écoule jusqu'à réaction de la tête dans la direction nouvelle.

Voici l'influence de l'inclinaison du plan sur la valeur de ce temps :

Inclinaison.	5°	10°	15°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	85°	90°
Temps (sec.)	12,15	7,52	6,22	5,03	4,95	4,13	4,30	3,91	3,41	3,21	2,84	2,88

Les temps présentent en fonction du sinus de l'angle une décroissance hyperbolique, sauf quand on approche de l'angle droit.

Une charge entraînerait un raccourcissement des temps de réaction, ce qui serait en accord avec la théorie qui fonde sur des tensions musculaires l'excitation géotropique (accrue dès lors par une charge). En fait il n'y a de raccourcissement que pour des inclinaisons de 15° à 20°. H. P.

297. — W. S. HUNTER. — **L'analyse du géotropisme chez le rat blanc.** — J. de Ps., XXVIII, 1931, p. 456-469.

L'analyse du comportement du rat sur un plan incliné conduit H. à rejeter la théorie de la tension musculaire soutenue par Crozier et à lui substituer celle-ci : La direction négative du déplacement et l'angle d'orientation sont dus tous les deux à une combinaison des réflexes de posture déclenchés par certaines des composantes du stimulus pesanteur, à la force relative de l'animal, au fait que l'animal progresse normalement en avant joint à celui de la disposition des griffes sur les pattes antérieures du rat, enfin à des facteurs tels que le glissement et la fatigue. La variabilité dans le jeu des réflexes qui se manifestent sur le plan incliné résulte de facteurs de complication que des expériences ultérieures devront chercher à déterminer. G.-H. L.

298. — W. J. CROZIER et G. PINCUS. — **Analysis of the geotropic orientation of young rats.** III, 1 ; III, 2 ; IV (*Analyse de l'orientation géotropique des jeunes rats*). — J. of gen. Phys., XV, 2, 1931, p. 201-223, 225-242, 243-256.

Continuation des recherches des auteurs sur la transmissibilité, à l'intérieur de différentes lignées de rats suffisamment stabilisées, des caractères quantitatifs de l'orientation géotropique, mesurés d'après la méthode de progression sur un plan incliné. Il se trouve que non seulement la pente liminaire et les valeurs absolues d'orientation, mais la forme même de la fonction qui relie les angles d'orientation à la pente, et aussi l'évolution avec celle-ci de la variabilité des réponses, se transmettent inchangées au cours des générations et sont bien caractéristiques de chaque lignée. Les courbes subissent des distorsions homologues lorsqu'on charge les rats de masses additionnelles fixées en des points correspondants. Les comparaisons ont porté sur 3 lignées assez voisines, et sur deux autres différentes, avec le même succès.

Ces résultats sont discutés et interprétés suivant la théorie habituelle des auteurs (Voir *An. Ps.*, 1929, 231). A. F.

299. — F. SCHEMINSKY. — **Ueber Galvanotaxis bei erwachsenen Echinodermen** (*Sur le galvanotactisme chez les Echinodermes adultes*). — **Weitere Untersuchungen über die Galvanotaxis bei Echinodermen** (*Nouvelles recherches sur...*). — **Zur Analyse der zweiphasischen Galvanotaxis der Echinodermen** (*Sur l'analyse du galvanotactisme diphasique des Echinodermes*). — Pf. A., CCXXVI, 1930, p. 56-78, 354-365 et 366-376.

Nagel avait trouvé que les Echinodermes ne réagissaient pas au courant électrique. Tout à l'encontre S. obtient un galvanotactisme typique, anodique chez des Ophiures (*Ophiura albida*, *O. texturata*, *Ophiothrix fragilis*), alternant, cathodique puis anodique chez des Astéries (*Asterias rubens*, *Solaster papposus*, *Astropecten Mülleri*), avec une décroissance de la durée et de l'intensité du mouvement négatif quand l'intensité du courant augmente.

Avec l'oursin *Strongylocentrotus lividus*, on a le même type que chez les Ophiures ; chez *Echinaster*, *Asterina gibbosa*, on a le type diphasique des Astéries.

La Comatule seule (*Antedon rosaceus*) est vraiment réfractaire.

Une analyse de la réaction diphasique montre que la réaction anodique est un réflexe de fuite de l'animal entier, disparaissant par section de l'anneau nerveux, tandis que la réaction négative persiste, se manifestant même dans un bras isolé, et dépendant d'une action directe du courant. H. P.

300. — S. O. MAST. — **The nature of the action of electricity in producing response and injury in** *Amœba proteus* **Leidy and the effect of electricity on the viscosity of protoplasm** (*La nature de l'action de l'électricité pour engendrer des réponses et des lésions chez A. p., et l'effet de l'électricité sur la viscosité du protoplasme*). — Z. für ver. Ph., XV, 2, 1931, p. 309-328.

Explication du galvanotropisme par une action directe du courant sur les états protoplasmiques, avec intermédiaire des migrations ioniques : « gélation » (ou coagulation) par accumulation d'ions négatifs acidifiante du côté de l'anode, et « solation » (reprise d'un certain état de liquidité) par accumulation vers la cathode d'ions positifs alcalinisants. Augmentation de viscosité et diminution de motilité du côté de l'anode avec concentration, expansion et mobilisation du côté de la cathode. H. P.

301. — R. MINKIEWICZ. — **Les Lois du Kinétotropisme.** — Ar. int. de Ph., XXXIV, 1, 1931, p. 9-20.

L'auteur appelle ainsi la réaction d'un animal par un mouvement, au déplacement d'un objet. Deux animaux, une ablette et une petite mouche ont été étudiés spécialement. L'excitant est une sphère de petit volume, fixée sur une tige. — La couleur, la forme, la trajectoire n'ont aucune action. Par contre la vitesse angulaire, la distance et la dimension se montrent efficaces. Pour une distance (ou une dimension) donnée, la réaction apparaît, à une certaine vitesse liminaire,

négative d'abord, puis positive, puis disparaît pour un certain taux d'accélération. Pour une vitesse donnée, à petite distance réaction négative, devenant positive à une certaine valeur, et disparaissant pour l'éloignement. Pour une vitesse et une distance déterminées, la réaction est nulle si l'objet est très petit, positive pour une taille optima, puis devient négative si l'objet est très grand (et peut même se transformer en fuite caractérisée).

Il y en a outre intervention de variables secondaires (température, état physiologique de l'animal, etc.). M. F.

302. — G. DEBRUE. — **Le chimiotropisme aux acides chez les animaux marins.** — Ar. int. de Ph., XXXIV, 2, 1931, p. 172-179.

On crée par diffusion, dans un aquarium, un certain nombre de zones où règnent des Ph variables (entre 7,4 et 8,6). Le cabillaud se tient de préférence dans un Ph = 8,2 ; le bar dans une zone moins étroite, entre 8 et 8,20. La sole et la lotte semblent insensibles, d'autres espèces évitent seulement les zones extrêmes ; certains comme les crabes et pagures sont indifférents à tous points de vue. M. F.

c) Mécanismes nerveux. Fonctions sensorielles [1]

303. — H. KÜHL. — **Beitrag zur Plastizität des Nervensystems bei Brachyuren** (*Contribution à la plasticité du système nerveux chez les Brachyoures*). — Z. für ver. Ph., XIV, 3, 1931, p. 450-461.

Étude dans le sens des recherches de Von Uexküll sur les plasticités adaptatives, afin de déterminer les facteurs modifiant le rythme de marche de crabes ayant perdu un plus ou moins grand nombre de pattes, avec également des ablations partielles, des destructions de muscles.

Les modifications sont liées à l'atteinte du coxopodite et du muscle extenseur de la base (non du fléchisseur).

Les pattes qui touchent simultanément le sol constituent une unité, et subissent les modifications de rythme dans le même sens. Le contact avec le sol joue un rôle capital pour la coordination.

H. P.

304. — P. PORTIER. — **Localisation de la sensibilité chez les Insectes, et, en particulier, chez les Lépidoptères.** - An. de Ph., VII, 1, 1931, p. 1-12.

Développement de la note dont il a été rendu compte précédemment (*An. Ps.*, XXXI, p. 405) tendant à attribuer une sensibilité consciente dans tous les ganglions de la chaîne chez les Insectes, en sorte que cette sensibilité persiste après décapitation. H. P.

305. — H. M. EVANS. — **A comparative study of the Brains in british Cyprinoids in relation to their habits of feeding, with special reference to the anatomy of the Medulla oblongata** (*Etude comparée des cerveaux des Cyprinides britanniques en rapport avec leurs mœurs*

1. Voir aussi les nos 100, 101, 109, 125, 142, 143, 149, 150.

alimentaires, avec examen particulier de l'anatomie du bulbe). — Ps. of R. S., B., CVIII, 757, 1931, p. 233-257.

Les Cyprinides britanniques se divisent en trois groupes d'après la morphologie du cerveau postérieur.

1° Chez les mangeurs de vase dont ils extraient les substances alimentaires, carpe, brème, carassin, les lobes du Vague sont très volumineux ;

2° Chez les *Leuciscus* (chevaines), *Rutilus* (gardons), *Scardinius*, prenant la mouche, guidés par la vue, les lobes du Vague sont petits ainsi que le lobe du facial. ;

3° Enfin le lobe facial est volumineux chez les poissons possédant des barbillons (innervés par le facial) et cherchant la nourriture au milieu du sable et du gravier, comme le goujon, le barbeau, la tanche (qui a aussi de grands lobes du vague, ainsi que la loche, *Nemachilus barbatulus*). H. P.

306. — ANNA HACKER. — **Zur Physiologie des Reptilienkleinhirnes** (*Sur la physiologie du cervelet des Reptiles*). — Z. für ver. Ph., XV, 4, 1931, p. 679-691.

Expériences d'extirpation du cervelet du lézard vert *Lacerta viridis* et de l'Orvet *Ophisaurus apus*, avec observation d'atonie et d'incoordination consécutive, surtout nette chez le lézard. Les figures indiquent dans les mouvements de marche une dysmétrie notable.

L'auteur conclut que le cervelet est un organe important pour le sens musculaire, conclusion qui n'est pas nécessairement impliquée par les faits observés, qui établissent le rôle régulateur du cervelet dans la motricité des Reptiles, comme des Vertébrés supérieurs. H. P.

307. — J. C. NUSSMANN. — **Further observations on the influence of transplanted eyes on the development of spinal nerves in** *Amblystoma punctatum* (*Nouvelles observations relatives à l'influence des yeux transplantés sur le développement des nerfs spinaux chez A. p.*). — J. of exp. Z., LVIII, 1931, p. 21-30.

Dans 25 cas l'auteur a greffé la vésicule optique d'un embryon à la place de l'ébauche présomptive de la patte antérieure d'un autre. Dans ce cas les nerfs du plexus brachial se dirigeant vers le greffon n'y pénètrent pas, le contournent et vont se perdre dans les tissus périphériques, et le nombre des neurones des ganglions correspondants est réduit de moitié tout comme s'il y avait eu suppression pure et simple de l'ébauche de patte : l'œil greffé ne constitue donc pas un stimulus périphérique efficace (tandis que la régénération de la patte réalise la stimulation nécessaire pour rétablir le nombre normal de cellules ganglionnaires).

Les potentialités d'innervation seraient limitées par une certaine capacité sélective des nerfs, la sélectivité étant de nature galvanotropique plutôt que chimiotropique, d'après l'auteur. H. P.

308. — D. RICHARDSON. — **Effects of heteroplastic transplantation of the ear in** *Amblystoma* (*Effets de la transplantation hétéro-*

plastique de l'oreille chez A.). — Pr. of S. exp. B., XXVIII, 1931, p. 998.

L'auteur a greffé la plaque auditive de l'*Amblystoma tigrinum* à l'*A. punctatum* et réciproquement ; or la première espèce a un appareil auditif plus développé que la seconde. Le résultat est, dans les deux cas, le développement d'un appareil intermédiaire, avec modifications corrélatives dans le ganglion acoustique, où les cellules nerveuses deviennent plus nombreuses chez *A. punctatum*, moins chez *A. tigrinum*. H. P.

309. — L. HALIK. — **Ueber die rhytmischen Bewegungen der in Bernsteinschnecken parasitierenden Sporozystenchläuche Von** *Leucochloridium macrostomum* **Rud** (*Sur les mouvements rythmiques des tubes sporokystiques de L. m. parasitant le limaçon de l'ambre*). — Z. für ver. Ph., XIV, 3, 1931, p. 462-478.

L'auteur ayant trouvé un *Succinea putris* L. porteur de 4 sacs tubulaires de Leucochloridium, a étudié les curieux mouvements rythmiques qu'ils présentent et qui, ressemblant à ceux de larves d'Insectes, ont été interprétés comme destinés à attirer les oiseaux chasseurs de ces larves, d'où un moyen de dispersion : Mimétisme pour être mangé, et non plus protégé ; le cas est original !

Quoi qu'il en soit de l'interprétation finaliste de Siebold, acceptée par l'auteur, l'étude consciencieuse de celui-ci a mis en évidence les facteurs influençant ces mouvements (distingués en « péristaltiques » pendulaires, et rythmiques ou pulsatoires, ces derniers ressemblant à ceux de larves d'insectes).

Les mouvements se produisent dans les tubes sortant de la coquille uniquement pendant les jours clairs (restant immobiles et rentrant dans le corps le soir, pour toute la nuit). La lumière est le facteur en jeu (en l'absence d'organes récepteurs spécialisés), le minimum d'éclairement nécessaire pour provoquer les mouvements étant de 11,9 lux, et les rayons efficaces étant les rayons bleus et violets. H. P.

310. — H. KALMUS. — **Bewegungsstudien an den Larven von** *Sabellaria spinulosa* **Leuck** (*Etudes de mouvements sur les larves de S. sp.*). — Z. für ver. Ph., XV, 1, 1931, p. 164-192.

Ces larves d'annélides (au stade Métatrochophora) présentent des mouvements de natation par battements ciliaires et une espèce de réaction de défense (par stimulation mécanique ou actions nocives), une réaction d'étalement ciliaire en éventail.

L'orientation et la locomotion peuvent se dissocier : le chlorure de magnésium permet la natation mais abolit la direction neuro-musculaire et le phototactisme, tandis que le chlorure de lithium affaiblit les mouvements des cils, en sorte que l'orientation phototropique se produit, sans déplacements.

Les larves se dirigent dans le sens d'un faisceau lumineux et s'orientent souvent entre deux faisceaux comme le comporte le phototopotactisme lœbien. Pas de réaction géotropique ni thermotropique (en dehors de l'action kinétique et de la réaction de défense à la chaleur excessive). H. P.

311. — D. AUGER et A. FESSARD. — **Les effets de l'excitation mécanique de l'organe électrique des Torpilles.** — Bulletin de la Station biologique d'Arcachon, XXVII, 2, 1931, p. 231-261.

Sur un organe électrique détaché de Torpille, on peut au moyen de stimulations mécaniques provoquer la décharge réactionnelle ; même après application de curare ou dégénérescence nerveuse.

Une excitation localisée donne des groupes d'ondes régulières dont la fréquence limite avoisine 180 à 190 par seconde, et paraît croître avec l'intensité du stimulus (ce qui rapproche les décharges des courants d'action).

Ce phénomène de réponses rythmiques dans un appareil réactionnel, tout comme on en constate par excitation mécanique de récepteurs tactiles est particulièrement intéressant. H. P.

312. — E. LAGRANGE. — **L'Autotomie de la queue chez un mammifère** (*Acomys cahirinas*). — Ar. int. de Ph., XXIII, 1931, p. 225-228.

L'animal étudié, que l'on peut élever facilement en captivité, est un rongeur domestique d'Afrique, d'assez petite taille. Si on le saisit par la queue, et que l'on maintienne la prise quelques minutes, il y a une autotomie de l'appendice caudal, qui peut être instantanée si cette préhension l'arrête au milieu d'une course. C'est le fourreau caudal qui s'en va. Quelques heures après (24 environ) la queue desséchée tombe et il ne reste plus qu'une vertèbre qui tombe également quelque temps plus tard. La cicatrisation est rapide, mais il n'y a pas de phénomène de régénération. Dans l'observation courante, on note 5 à 7 % de ces rongeurs qui sont anoures. Si on prend l'animal par une autre partie du corps, en particulier par l'oreille, il y a une dilacération de la peau pour s'échapper mais cette attitude de fuite n'a pas de rapport avec l'autotomie véritable. Celle-ci n'apparaît qu'à six semaines environ. L'autotomie se fait, comme chez le lézard, selon un plan de moindre résistance. C'est un étranglement que l'on peut discerner chez le jeune, et qui devient, en vieillissant, une sorte de trait oblique le long duquel la coupure se fera. En ce qui concerne la force nécessaire de traction pour déclencher l'autotomie, il y a des variations importantes selon les circonstances, auxquelles l'A. attache grande valeur. Sur un animal tenu par le dos, on peut exercer 2 kilogrammes et plus de traction sans obtenir la rupture. Si on essaie d'arracher la queue avec une pince à linge on y arrive pour 5 à 600 grammes, mais ce n'est pas de l'autotomie, dit L., et on peut obtenir le même résultat chez l'animal chloroformé. Dans le cas où il y a réflexe brusque de défense, à signification biologique importante, l'animal étant effrayé par exemple, on voit l'autotomie se déclencher pour 50 grammes environ. Même si l'on n'adopte pas la conclusion de l'auteur, qui tire de ce fait l'affirmation que l'autotomie est un mécanisme *volontaire* et *intentionnel*, il y a là, en tout cas, un fait assez curieux, qu'il était utile de signaler. M. F.

313. — L. A. RAMDAS et L. P. VENKITESHWARAN. — **Spectrum of the Glow-Worm** (*Spectre lumineux du ver luisant*). — Nature, 24 octobre 1931, N° 3234, p. 726-727.

Les auteurs ont photographié (avec une pose de **15 minutes**) le

spectre de la lumière émise par un ver luisant, trouvant une bande unique, s'étendant de 529 à 586 mμ dans la région du maximum de rendement lumineux des radiations, plus étroite que dans le spectre de la Luciole, d'après les données d'Ives (*The fire fly as a illuminant, Journal of the Franklin Institute* CXCIV, 1922, p. 213), qui a obtenu une bande s'étendant de 523 à 655 mμ. H. P.

314. — P. A. SNELL. — **The neuro-muscular mechanism controlling flashing in the Lampyrid fireflies** (*Le mécanisme neuro-musculaire contrôlant les éclats lumineux des Lampyrides*). — Science, LXXIII, 1931, p. 372-373.

Chez *Photuris pennsylvanica*, les éclats lumineux ont une durée de 9 à 16 centièmes de seconde. On peut, après ablation de la tête et du thorax provoquer les éclats par des stimulations électriques, mais l'épuisement en est rapide.

Les éclats ne se produisent plus lorsqu'on soumet l'organisme à une forte dépression (au-dessous de 20 mm. de mercure).

Les cellules trachéales terminales commanderaient les éclats par régulation de l'admission d'oxygène dans les cellules photogéniques, le nombre de cellules entrant en jeu et la durée de l'éclat dépendant du taux d'oxygène admis. H. P.

315. — G. H. PARKER. — **The color changes in the sea-urchin Arbacia** (*Les changements de couleur chez l'oursin A.*). — **Effects of Acetylcholine on chromatophores** (*Effets de l'acétylcholine sur les chromatophores*). — Pr. of N. Ac. of Sc., XVII, 11, 1931, p. 594-596 et 596-597.

Parmi les Echinodermes, seul l'Oursin *A. pustulosa* présenterait des changements de coloration (noircissant à la lumière), d'après von Uexhüll (1896, Z. für B. XXXIV, p. 330).

Il existe une espèce très voisine, *A. punctulata*, qui se trouve à Woods Hole, mais aucun changement n'a pu être observé par passage de la lumière à l'obscurité ou réciproquement et P. pense qu'il y a eu erreur de v. Uexküll et que les changements de teinte, en l'absence de photorécepteurs différenciés pour leur régulation, ne peuvent se rencontrer chez les échinodermes, dépourvus de chromatophores.

D'autre part, il n'a obtenu aucune action de l'acétylcholine sur les chromatophores de vertébrés, bien que ce poison agisse sur les muscles lisses. H. P.

316. — MARIA ATZLER. — **Untersuchungen über den morphologischen und physiologischen Farbwechsel von** *Dixippus* (*Carausius*) *morosus* (*Recherches sur le chromatisme morphologique et physiologique de D. M.*). — Z. für ver. Ph., XIII, 1931, p. 505-533.

La coloration du fond, agissant par contraste de clarté avec l'environnement, est seule à entraîner la formation de pigment (brun, jaune ou rouge) ; la qualité chromatique n'intervient pas.

Le mécanisme est neuro-hormonal. L'action réflexe appartient au tritocérébron, agissant sur une glande voisine, fournissant les hormones incitatrices, à la suite de l'excitation visuelle (exigeant les

yeux et ganglions optiques) ou d'une excitation tactile qui a aussi une influence brunissante (pression exercée sur le dernier segment abdominal). H. P.

317. — EARLE B. PERKINS et TH. SNOOK. — **Control of pigment migration in the chromatophores of Crustaceans** (*Contrôle de la migration pigmentaire dans les chromatophores de Crustacés*). — Pr. of N. Ac. of Sc., XVII, 5, 1931, p. 282-285.

Il se produit dans les pédoncules oculaires, une substance qui provoque la contraction des chromatophores, et qui a les propriétés d'une hormone interspécifique, très résistante, car elle garde son pouvoir après dessiccation et après ébullition, se montrant même alors plus active (probablement par disparition d'autres substances ayant quelque action antagoniste). H. P.

318. — ELSIE H. FIELD. — **Reactions of dermal melanophores in *Necturus* to heat and to cold** (*Réactions des mélanophores cutanés chez N. au chaud et au froid*). — Pr. of N. Ac. of Sc., XVII, 3, 1931 p. 137-140.

Les mélanophores du *Necturus* présentent des réactions commandées par le système nerveux et des réactions directes à des stimulations chimiques (hormonales), lumineuses, thermiques.

A une température élevée (28° à 30°) ou très basse (2°) les mélanophores présentent de l'expansion, tandis qu'ils sont contractés aux températures moyennes (entre 6° et 26°). H. P.

319. — D. C. SMITH. — **The influence of humoral factors upon the melanophores of Fishes, especially *Phoxinus*** (*L'influence de facteurs humoraux sur les mélanophores de Poissons, spécialement P.*). — Z. für ver. Ph., XV, 4, 1931, p. 613-636.

Dans les régions de la tête ou du tronc, les mélanophores privés d'innervation (après section de la branche ophtalmique du trijumeau ou de nerfs spinaux) continuent à se contracter (moins dans certaines régions que dans d'autres) quand l'animal est placé sur fond blanc (action qui ne se produit pas si la circulation est interrompue). Cela fait penser que le poisson sécrète une hormone (probablement l'adrénaline), quand il est sur fond blanc, hormone agissant sur les mélanophores (pas également sur tous) pour entraîner leur contraction. Une excitation électrique de la moelle a un même effet sur les mélanophores énervés, ce qui impliquerait un mécanisme semblable ; l'excitation cessant, les mélanophores innervés présentent seuls de l'expansion ; il n'y aurait pas, semble-t-il, d'hormone expansive. H. P.

320. — N. VILTER. — **Modifications du système mélanique chez les Axolotls soumis à l'action de fonds blancs ou noirs. — Mécanisme de la mélanisation épidermique chez l'Axolotl vivant sur fond noir.** — B. B., CVIII, 34 et 35, 1931, p. 774-778 et 836-839.

Chez les larves d'*Amblystoma mexicanum*, l'adaptation à la luminosité et à la couleur du fond est réglée par le système nerveux et la vue.

L'auteur a soumis un lot d'animaux à la lumière diffuse du jour sur fond noir, et un autre sur fond blanc pendant 17 mois. Au bout de ce temps, l'aspect des deux groupes est très différent. Sur fond noir, les mélanophores étalés deviennent très difficiles a individualiser, et le pigment élaboré est 4 fois plus abondant que chez les individus sur fond clair, dont les mélanophores contractés dessinent un réseau capillaire périphérique.

En outre, chez les axolotls élevés sur fond noir, il y a des cellules mélaniques dans l'épiderme (ayant probablement émigré du derme) et du pigment dans les cellules épithéliales les plus superficielles (avec des phagocytes bourrés de pigment). Après un temps assez long sur fond noir, les mélanophores arrivent à se disloquer, ce qui entraîne un certain éclaircissement. H. P.

321. — W. T. HILLIER. — **The lateral line sense-organs** (*Les organes sensoriels de la ligne latérale*). — Pr. of R. S. of M., XXIV, II, 1931, p. 1675-1682.

L'auteur analyse la structure des organes de la ligne latérale du hareng, et de la plie, du côté supérieur et du côté inférieur (où ils sont plus développés) ; se fondant sur les expériences connues de Parker, il attribue à ces appareils sensoriels la réception des vibrations de basse fréquence, ce que confirment quelques expériences personnelles très simples. Il pense que la réception le long de la ligne entraîne des réponses qui s'ajoutent, réalisant avec les vibrations de basse fréquence, un rythme bien plus élevé, comme en perçoit l'appareil auditif auquel est rattachée la ligne latérale. H. P.

322. — A. M. MONNIER et ANDRÉE MONNIER. — **Etude du nerf de la ligne latérale de** *Mustelus canis* **au moyen de l'oscillographe cathodique.** — An. de Ph., VI, 5, 1930, p. 693-715.

Excitation par une onde électrique brève du nerf isolé, en atmosphère close humide ; trois ondes parcourent ce nerf de la ligne latérale du Sélacien, dont voici les caractéristiques, à 22° :

	Chronaxie	Vitesse	Période réfractaire
	—	—	—
Onde α.....	0,15 σ	20 à 40 m. par sec.	1,5 σ
» β.....	0,25 »	10 à 20 » »	
» γ.....	1,50 »	5 à 12 » »	

L'amplitude de la première onde correspond à quelques millivolts (5 à 8), celle de la seconde à 1 millivolt à peine, celle de la troisième à un peu moins encore.

Quand la taille de l'animal est plus grande, la chronaxie s'élève, et, à l'inverse des données usuelles, la vitesse de propagation augmente aussi (ce qui tend à maintenir constant le temps de latence des réflexes en dépit des variations de taille).

Les auteurs supposent — mais gratuitement — que les deux premières ondes transmettent les impressions sonores de basse fréquence, la troisième appartenant à des fibres du vague et commandant le ralentissement respiratoire observé par Parker sous l'effet d'une pression continue. H. P.

323. — FRANKLIN FEARING. — **The functions of the semicircular canals : the immediate and remote effects of the extirpation of the canals is the Pigeon** (*Les fonctions des canaux semi-circulaires. Les effets immédiats et éloignés de l'extirpation des canaux chez le Pigeon*). — Ps. Bul. (Am. Ps. Ass.), XXVIII, 9, 1931, p. 677-678.

Chez une trentaine d'oiseaux, dressés à un type simple de labyrinthe avec divers obstacles, étude de l'effet d'une ablation d'un segment du canal latéral droit, qui n'entraîne aucun trouble appréciable, ou de l'ampoule de ce canal, ce qui produit des troubles caractéristiques chez certains des pigeons opérés, non chez tous, avec variabilité considérable dans le type et la gravité des symptômes. Dans tous les cas, même avec les symptômes les plus sévères, la récupération fonctionnelle est complète. H. P.

324. — E. MERKER. — **Sehen die Daphnien ultra-violettes Licht ?** (*Les Daphnies voient-elles la lumière ultra-violette ?*). — Zoologische Jahrbücher-Physiologische Abtheilung., XLVIII, 1931, p. 277-348.

Les Daphnies fuient les radiations ultra-violettes, même aveuglées, et les effets de ces radiations sont toujours plus marqués que ceux des radiations engendrées dans les tissus par la fluorescence. C'est donc bien la lumière ultra-violette qui agit comme telle et qui est vue par les Daphnies, d'après M. H. P.

325. — V. E. LIGHT. — **Photoreceptors in Mya arenaria, with special reference to their distribution, structure and function** (*Photorécepteurs chez M. a., au point de vue spécialement de leur distribution, de leur structure et de leur fonction*). — J. of Morphology, XLIX, 1930, p. 1-43.

C'est à la surface interne des siphons, et surtout dans la région moyenne, que se manifeste la plus grande sensibilité à la lumière. Or, l'étude histologique révèle, autour des deux siphons, sous l'épithélium interne, des cellules piriformes, abondantes, surtout dans la région de sensibilité maxima, avec une sorte de lentille hyaline (dirigée comme une rétinule), entourée par un faisceau de fibrilles nerveuses qui seraient directement excitées par la lumière, et proviennent de 16 gros troncs nerveux suivant les siphons, et venant du ganglion viscéral.

La structure de ces cellules serait très semblable à celle des cellules visuelles de sangsue. H. P.

326. — MATHILDE HERTZ. — **Die Organisation des optischen Feldes bei der Biene. III** (*L'organisation du champ optique chez l'Abeille III*). — Z. für ver. Ph., XIV, 4, 1931, p. 629.

L'auteur, dans ce troisième travail, continue par trois nouvelles séries d'expériences, ses intéressantes recherches « gestaltistes » chez les Abeilles.

Avec des modèles en relief de figures variées, blancs sur fond blanc, le dressage s'obtient facilement par le jeu des ombres (la structure et non l'intensité commandant la perception), ombres qui peuvent être à peine marquées, à peine visibles pour l'œil humain.

Avec des surfaces grises sur fond clair, l'apprentissage est moins facilement obtenu ; quand il l'est, si l'on dispose plusieurs figures semblables de gris divers, l'abeille choisit toujours le gris le plus sombre, même dressée sur un gris clair (plus sombre toutefois que le fond).

Enfin, avec des dessins linéaires plus ou moins compliqués se décèle une préférence des complexus, et par dessus tout des complexus formés de groupes semblables, ce qui semble impliquer le jeu d'une sorte de principe d'économie perceptive. H. P.

327. — L. M. BERTHOLF. — **Reactions of the Honeybee to light** (*Réactions de l'Abeille à la lumière*). — Journal of Agricultural Research, XLII, 7, 1931, p. 379-419.

En comparant le nombre d'abeilles attirées en même temps par une lumière blanche donnée et par des lumières spectrales définies, l'auteur a déterminé par cette méthode statistique l'efficience relative, pour l'abeille, des diverses radiations du spectre, efficience maxima autour de 550 mμ, comme le montrent les valeurs suivantes des rapports des nombres d'abeilles attirées (pour 10 sur 14 des radiations utilisées par l'auteur) :

λ.....	431	471	512	532	553	574	595	636	677	698
Rapport...	0,16	0,40	0,73	0,84	1,0	0,91	0,74	0,29	0,15	0,08

L'efficience maxima serait voisine de celle constatée chez l'homme, avec chûte plus rapide du côté des grandes longueurs d'onde, et moins rapide du côté des courtes. (Mais la méthode ne permet d'adopter les valeurs numériques que sous réserve).

D'autre part, l'auteur a établi à nouveau l'existence d'une vision chromatique.

En ce qui concerne le pouvoir de discrimination des clartés, plus grand avec de fortes lumières, il ne se manifesterait que quand la différence atteindrait environ 30 %.

Mais il est probable qu'il s'agit là du minimum différentiel suffisant pour entraîner le changement de conduite plutôt que du minimum réellement perceptible, qui se manifesterait si l'on rendait plus impérieux le changement de conduite. H. P.

328. — E. WOLF. — **Sehschärfeprüfung an Bienen im Freilandversuch** (*Epreuve de l'acuité visuelle des abeilles dans des recherches en liberté*). — Z. für ver. Ph., XIV, 4, 1931, p. 746-762.

En utilisant des marques-repères pour guider les abeilles, soit vers la nourriture, soit vers la ruche, quand on les lâche à un endroit donné, l'auteur a pu vérifier que au-dessus de 1 degré d'angle visuel, les marques verticalement placées (rectangles) devant l'abeille, au départ, étaient utilisées comme repères d'orientation, tandis que, au-dessous de 1 degré, l'échec était fréquent.

L'acuité de l'abeille, conformément aux résultats des recherches de laboratoire, serait donc environ 80 fois inférieure à celle de l'homme. H. P.

329. — ERWIN MÜLLER. — **Experimentelle Untersuchungen an Bienen und Ameisen über die Funktionsweise der Stirnocellen**

(*Recherches expérimentales sur le mode de fonctionnement des ocelles frontaux chez les Abeilles et les Fourmis*). — Z. für ver. Ph., XIV, 2, 1931, p. 348-384.

Les observations de l'auteur sur des abeilles et des femelles de *Camponotus* montrent que, si les ocelles ne peuvent fonctionner qu'en coordination avec les yeux composés (dont l'exclusion par vernissage supprime toute réaction à la lumière), ils possèdent une sensibilité lumineuse se manifestant dans les exclusions partielles (l'ocelle médian ayant une influence plus marquée que les latéraux) et totales (celles-ci entraînant l'apparition d'un phototropisme positif dans des conditions où le phototropisme est normalement négatif).

Accessoirement, l'auteur a fixé la valeur du seuil différentiel de clarté (16 %, au lieu de 24 %, dans les déterminations de v. Hess), qui n'est pas modifié par l'exclusion des ocelles, et remarqué que la disposition à l'essaimage entraînait l'apparition du phototropisme positif à partir de 8°c, tandis que dans la ruche, c'est seulement, à partir de 16° (température qui serait perçue par un « sens thermique absolu » (?)) que la positivité se manifeste. H. P.

330. — G. VIAUD. — **Note sur la structure, la physiologie et l'acuité visuelle de l'œil composé de l'Abeille ouvrière.** — B. B., CVIII, 27, 1931, p. 47-50.

Dans ce type d'œil (« Appositionsauge » de S. Exner) les seuls rayons atteignant la rétinule (formée de 7 rhabdomères soudés) sont ceux qui cheminent dans un cône très étroit entourant l'axe optique, et l'objet est analysé par plages contiguës. Avec des surfaces planes et des ommatidies infiniment petites admettant un rayon axial, l'analyse porterait sur une infinité de points ; en réalité, l'acuité dépend du rayon de courbure, du diamètre de la cornéule et du pouvoir sélectif de l'ommatidie.

Les deux premiers termes définissent un angle au centre sous-tendu par la cornéule, ce qui donnerait immédiatement l'acuité, le pouvoir angulaire discriminatif, si le champ ommatidien ne dépassait pas cet angle, et s'il n'y avait des superpositions partielles des champs ommatidiens contigus, entraînant une diminution du pouvoir résolutif.

L'examen d'une coupe d'œil derrière les cristallins en goutte pendante avec un point lumineux assez petit pour ne toucher qu'une ommatidie a permis de vérifier que le champ ommatidien était justement de la même étendue que l'angle au centre de la cornéule, soit 65'.

L'acuité se montre sensiblement constante en toutes directions, bien que la surface oculaire ne soit pas sphérique, par suite d'une correction optique bien remarquable : Les ommatidies, normales à la surface, au centre, s'inclinent vers la périphérie de manière à converger vers un centre de perspective commun, avec élargissement progressif de leur diamètre (passant de 18 à 24 μ).

Les objets ne seraient plus vus dans leur direction, à la périphérie, les ommatidies inclinées à sections obliques n'admettant plus les rayons suivant leur axe, si la convergence n'était réalisée pour les lignes réelles de visée, et non pour les axes optiques, avec déviation

des rétinules, se plaçant parallèlement aux axes de visée et non aux axes optiques ; les rayons agissant sur la surface réceptrice sont donc ceux correspondant à la ligne de visée, ce qui fournit pour l'œil, dans son ensemble, une image correcte du milieu extérieur.

H. P.

331. — AL. WOLSKY. — **Weitere Beitraege zum Ocellenproblem. Die optischen Verhaltnisse der Ocellen der Honigbiene** *Apis mellifica* **L.** (*Nouvelles contributions au problème des ocelles. Les relations optiques des ocelles de l'abeille*). — Z. für ver. Ph., XIV, 2, 1931, p. 385-391.

La rétine, dans l'ocelle de l'abeille, ne siège pas dans le plan optique focal, mais très en avant, (de 100 à 200 μ), en sorte qu'il ne peut y avoir de vision d'images. Des photographies obtenues à travers un ocelle latéral d'abeille et un ocelle médian de drosophile, avec grossissement, montrent bien le caractère flou et vague des images ainsi obtenues. H. P.

332. — H. HOMANN. — **Beiträge zur Physiologie der Spinnenaugen. III. Das Sehvermögen der Lycosiden** (*Contribution à la physiologie des yeux d'araignées. III. Le pouvoir visuel des Lycosides*). — Z. für ver. Ph., XIV, 1931, p. 40-67.

Etude optique et détermination des champs visuels pour les yeux principaux et accessoires, avec observation sur les animaux, et expériences de distance de vision de proies immobiles ou en mouvement de diverses dimensions (chez *Pisaura* et *Tarentula inquilina*).

Ce sont les yeux accessoires qui commandent le champ total en s'entrecoupant.

Les rhabdomes ont des distances angulaires de 1,5°. Les yeux sont propres à la vision du mouvement, mais ne possèdent pas de vision des formes. Et il suffit de l'excitation d'un ou deux rhabdomes pour que l'animal réagisse au mouvement de la proie.

Les femelles sont vues par les mâles, mais aussi du fait de leurs mouvements. H. P.

333. — M. L. VERRIER. — **Sur les fonctions sensorielles du poisson-chat** *Ameiurus nebulosus Lesueur*. — B. B., CVII, 23, 1931, p. 1052-1054.

La suppression des yeux ne modifie pas de façon appréciable le comportement de ce poisson (à cela près qu'il ne fuit plus la lumière).

L'occlusion des narines par le collodion s'est montrée sans effet, et la destruction des bourgeons sensoriels de la ligne latérale ne change pas la rapidité de réaction aux ébranlements de l'eau.

En revanche, après destruction d'un grand nombre de bourgeons du type gustatif, sur les barbillons, la tête, la peau des lèvres (en sectionnant les barbillons, et en collodionnant la peau de la tête et des lèvres), le poisson heurte facilement les obstacles ; la réaction aux aliments est moins rapide et moins sûre .

L'auteur conclut que les bourgeons ont un rôle à la fois tactile et gustatif. Il y aurait des réserves à faire sur cette conclusion, car le collodionnage supprime aussi le fonctionnement des terminaisons

tactiles tégumentaires, et pas seulement celui des bourgeons. Des expériences plus probantes seraient nécessaires.

D'autre part, l'observation un peu sommaire du comportement ne suffit pas quand on veut préciser des fonctions sensorielles ; il faudrait des épreuves discriminatives plus fines et plus graduées.

H. P.

334. — M.-L. VERRIER. — **Sur les organes sensoriels de quelques Poissons des grandes profondeurs.** — C. R., CXCII, 5, 1931, p. 297-299. — **Etude anatomique de quelques Poissons des grandes profondeurs.** — Annales de l'Institut Océanographique, X, 5, 1931, p. 129-146.

Mlle V. a étudié une douzaine d'individus, appartenant à 8 genres différents, recueillis, au cours de l'expédition du Dr Schmidt, au nord de la Nouvelle Guinée.

Dans toutes les espèces les yeux existent, en général globuleux, très grands dans cinq espèces, très réduits dans une seule.

Dans tous les cas, la rétine ne comporte que des bâtonnets, filiformes ou cylindriques, et le nombre des cellules ganglionnaires est grand, supérieur à ce qu'on observe dans la rétine des poissons côtiers (sauf quand il y a une fovéa), indice de grande acuité.

Les narines sont en général réduites, et il y a peu de bourgeons gustatifs (avec un barbillon seulement dans une espèce).

Il n'y a pas d'appareils sensoriels correspondant au nerf de la ligne latérale qui est présent.

Chez les espèces des grands fonds (2.900-3.000 m.), conclut l'auteur — dépassant singulièrement les données de fait intéressantes qui sont à la base de son travail — c'est la vision qui est le sens le plus développé, l'olfaction, la gustation et le sens vibratoire n'intervenant que fort peu.

H. P.

335. — M.-L. VERRIER. — **Contribution à l'étude des yeux des Poissons de grands fonds. Comparaison avec les yeux du Carassin doré macrophtalme.** — Ar. de Z. exp., LXX, 1930, p. 52-69.

L'étude des yeux de deux poissons abyssaux montre une grande abondance de pigment, une présence exclusive de bâtonnets, et un cristallin sphérique, un champ binoculaire étendu, une bonne acuité (avec des différences dans la position des yeux, les dimensions et la répartition des bâtonnets).

Il y a une convergence apparente avec l'œil, réellement pathologique, du Carassin macrophtalme..

Si l'on se fiait à la structure de la rétine, les animaux seraient considérés comme vivant à une lumière diffuse et non à l'obscurité. Il y a donc désaccord entre la structure et le milieu, les capacités oculaires étant très supérieures aux possibilités fournies par le milieu (si toutefois il n'y a pas une donnée qui échappe).

H. P.

336. — G. L. WALLS. — **The nature of the visual cells of Lampreys** (*La nature des cellules visuelles de la Lamproie*). — Anatomical Record, XLVII, 1930, p. 285.

Il y a deux sortes d'éléments visuels, les uns longs, qui seraient les

cônes (à l'inverse de ce qu'on pense habituellement) et les autres courts (qui représenteraient des bâtonnets). H. P.

337. — J. Z. YOUNG. — **The pupillary mechanism of the Teleostean Fish** *Uranoscopus faber* (*Le mécanisme pupillaire du Poisson Téléostéen U. f.*). — Pr. of R. S., B, CVII, 1931, p. 464-485.

Chez ce poisson, qui présente un réflexe pupillaire intense à la lumière, il n'y a pas de réflexe consensuel, le rétrécissement, dans l'éclairement d'un œil, est limité à cet œil ; et pourtant, dans les conditions anormales, ce réflexe consensuel peut apparaître : alors que, après section des deux nerfs optiques, le réflexe est à peu près complètement aboli, après section d'un seul nerf, l'éclairement bilatéral entraîne un rétrécissement pupillaire des deux côtés (au bout de 1 à 5 secondes du côté normal, 5 à 10 du côté aveuglé).

La stimulation de la chaîne sympathique antérieure ou des nerfs ciliaires entraîne le rétrécissement pupillaire et celle des oculomoteurs la dilatation.

La section des 3e et 4e racines spinales abolit le réflexe à la lumière.

L'application de nicotine a permis de situer une synapse des fibres constrictrices dans le ganglion sympathique du trijumeau, et une synapse des fibres dilatatrices dans le ganglion ciliaire.

Il y a une très grande analogie du mécanisme de régulation pupillaire avec celui des mammifères, mais comportant une inversion dans la formule des antagonistes. H. P.

338. — ROCHON-DUVIGNEAUD. — **Les yeux des Reptiles.** — Bull. du Muséum, III, 5, 1931, p. 399-422.

Les différences de structure de l'œil sont très considérables entre les quatre anciens ordres de la classe des Reptiles, les Chéloniens, les Ophidiens, les Sauriens et les Crocodiliens, et l'auteur dégage les remarques générales d'une étude de 27 espèces de reptiles, tortues, serpents, lézards et crocodiles.

L'œil des ophidiens seul est sphérique, avec une très grande cornée à courbure accentuée ; aucun des serpents de nos pays ne possède de fovéa, ni de boules colorées ; chez les couleuvres, espèces diurnes à pupille ronde et peu contractile, il n'existe que des cônes dans la rétine, chez les vipères à pupille se rétrécissant en une fente verticale, il y a, entre les cônes typiques, des éléments plus minces, dont la forme est intermédiaire entre celle des cônes et celle des bâtonnets.

Le crocodile a un iris mince avec pupille se rétrécissant en une fente verticale, un cristallin épais et volumineux, une rétine mince, sans fovéa (avec un tapis constitué par des cristaux de guanine), formée de cônes et de bâtonnets, avec prédominance variable, mais parfois très considérable des bâtonnets.

La cornée des tortues est très petite, l'iris est étroit et épais, le cristallin, très petit est très bombé sur la face postérieure ; la rétine est très pauvre en cellules et dépourvue de fovéa ; il n'existe que des cônes, avec une boule colorée.

Chez les Lacertiens, cornée petite et bombée, cristallin analogue à celui des tortues, rétine très épaisse, voisine de celle des oiseaux, avec deux sortes de cônes dont les uns possèdent une boule colorée jaune

et les autres des granulations ; seuls les geckos, de vie crépusculaire, ont des bâtonnets doubles, et ne possèdent aucun cône, les autres espèces n'ayant aucun bâtonnet. La fovéa se rencontre chez le caméléon, aussi développée que chez les oiseaux ; chez les lézards indigènes elle est rudimentaire. Le nerf optique est volumineux.

La vision des Reptiles, qui est certainement très différente en rapport avec les divergences morphologiques, a été peu étudiée. Mais l'auteur cite quelques observations rédigées pour lui par feu R. Rollinat :

La *Cistude* reconnaît à 10 mètres du bassin la personne qui la soigne, différencie du vert le rouge de la viande crue, mais ne voit pas du tout la nuit, même claire.

Les lézards voient leur proie à quelque distance ; les lézards de murailles sautent après des insectes passant à 20 centimètres au-dessus d'eux ; l'orvet circule la nuit, se nourrissant de limaces (bien que sa rétine ne possède aussi que des cônes).

Les serpents voient très bien, et à distance ; la vipère est diurne mais explore des galeries obscures pour atteindre les mulots et campagnols. Toutefois la vipère du Gabon, d'après le Dr Giraud, chasserait les crapauds la nuit.

Des données sur la pupille et le réflexe photomoteur ont donné à R. D. des indications sur la relation étroite de ce réflexe et de la sensibilité lumineuse brute.

Les serpents sont des guetteurs saisissant la proie passant auprès d'eux ; les crocodiliens peuvent ramper vers une proie proche ; les sauriens peuvent s'élancer sur la proie et même la poursuivre ; la vision se perfectionne en fonction de ces habitudes de vie ; elle est maxima chez le caméléon qui cueille un insecte au moyen de sa langue à 15 ou 20 centimètres de distance avec une précision merveilleuse.

H. P.

339. — L. BURKHARDT. — **Ueber Bau und Leistung des Auges einiger amerikanischen Urodelen** (*Sur la structure et le fonctionnement de l'œil de quelques Urodèles américains*). — Z. für ver. Ph., XV, 4, 1931, p. 637-651.

Données précises recueillies sur les caractéristiques de 7 espèces, dont deux *Amblystoma* (A. maculata et A. Jefferson) et *Triturus viridescens*, les surfaces rétiniennes relatives allant de 1 à 4, le nombre de fibres du nerf optique de 2.000 (*Hemidactylium*) à 10.000 (*Triturus*), le nombre de bâtonnets récepteurs par unité d'image extérieure convenue, de 1 à 3,82, le nombre d'éléments récepteurs correspondant en moyenne à une fibre du nerf optique, de 7 (*Triturus*) à 22 (*Eurycea*).

H. P.

340. — ANDRÉ PÉZARD. — **Influence du sexe, de la maturité et de la castration sur la rétine des Oiseaux. Variation de la proportion des boules colorées.** — B. B., CVIII, 33, 1931, p. 722-723.

Les boules incolores, dans l'article interne des cônes, sont plus nombreuses chez les jeunes poulets et canards, et le rapport des boules rouges aux jaunes s'élève chez les adultes (0,30 à 0,50 chez le canard, 0,28 à 0,48 chez le coq). Or, chez les castrés, on retrouve les

plus faibles rapports caractéristiques des jeunes, non sexuellement développés. Chez une poule masculinisée, le rapport élevé des coqs se retrouve (0,40).

L'auteur pense que les modifications des instincts du coq au chapon, pourraient tenir à des changements de perception, corrélatifs des modifications rétiniennes. H. P.

341. — C. J. WARDEN et C. N. WINSLOW. — **The discrimination of absolute versus relative size in the ring dove, Turtur risorius** (*Le discernement absolu et relatif des valeurs de clarté chez le pigeon Turtur risorius*). — J. of genet. Ps., XXXIX, 3, 1931, p. 328-341.

Comme dans leur étude antérieure sur la discrimination des clartés, les auteurs se sont attachés à montrer que, en modifiant convenablement le mode usuel de présentation des stimuli, il était possible d'obtenir chez le pigeon des réactions à des valeurs absolues plutôt qu'à des valeurs relatives.

Dans un appareil à discriminer du type Yerkes-Watson, l'animal a dû réagir à des triangles équilatéraux de 3 tailles différentes (3, 5 et 8 centimètres de côté), le stimulus positif étant toujours la figure de dimension moyenne. La réaction était récompensée par l'accès à la nourriture, les erreurs pénalisées par une décharge électrique. Pour les pigeons entraînés, après 1.200 épreuves, la proportion de réponses correctes pour le dernier jour des expériences a été respectivement de 87 et de 68 %. A. B.-F.

342. — K. M. SCHNEIDER. — **Beobachtungen über die Pupillengestalt bei einigen lebenden Saügetieren** (*Observations sur la forme de la pupille chez quelques manmifères vivants*). — N. Ps. St., VI, 3, 1930, p. 317-356.

Observations poursuivies principalement au Jardin zoologique de Leipzig et complétées par un relevé des données publiées déjà.

Un schéma indique les formes principales, souvent assez irrégulières, observées dans la dilatation et le rétrécissement, chez une série d'animaux, avec la prédominance en fente verticale (généralement chez les carnassiers) ou horizontale (chez les herbivores) suivant les remarques de Billard et Dodel différenciant les types fonctionnels des yeux chez les animaux chasseurs et chassés (Cf. *An. Ps.*, XXIII, p. 292).

D'une manière générale, et en dépit d'exceptions qu'il ne faut pas négliger, l'auteur admet la signification fonctionnelle de la disposition de la pupille.

Il a vérifié, avec Kirschmann, le maintien de la position de la pupille dans le champ spatial, par des rotations compensatrices notables des yeux, au cours des changements de position de la tête : par exemple quand l'élan broute, ce qui entraîne une rotation d'environ 90° de la tête, une rotation équivalente des yeux maintient l'horizontalité de la fente pupillaire. Le fait, vérifié sur des antilopes, cerfs, etc., ne s'observe pourtant pas chez le chameau. H. P.

343. — K. GROSS. — **Ueber vergleichende Helligkeitsmessungen am albinotischen Kaninchenauge** (*Sur les mesures comparées de*

clarté dans l'œil de lapin albinos). — Z. für Sin., LXII, 1, 1931, p. 38-43.

Utilisant l'absence de pigment des yeux d'un lapin albinos, l'auteur a comparé la clarté d'une image rétinienne projetée sur le centre de l'un des yeux, maintenu en position fixe, et sur des régions de plus en plus excentriques de l'autre par rotation progressive.

L'égalité des brillances est vérifiée pour les 2 images au centre, et la valeur relative baisse, vers la périphérie, prenant les valeurs suivantes : 0,75 à 10° ; 0,50 à 20° ; 0,33 à 30° ; 0,25 à 40° ; 0,10 à 70° ; 0,03 à 90°.

Ceci nous montre que, pour une même brillance d'objet, la brillance des images n'est pas constante sur toute la rétine, mais diminue beaucoup, vers la périphérie. H. P.

344. — F. J. J. BUYTENDIJK et WERNER FISCHEL. — **Die optische Ferneinstellung der Ratte** (*Le « montage » optique de distance chez les rats*). — Ar. néerl. de Ph., XVI, 4, 1931, p. 510-527.

Von Uexküll pense que l'espace visuel de chaque espèce animale est limité par un plan d'horizon situé à une certaine distance fixe.

Les expériences des auteurs tendent à montrer chez le rat que cette distance limite, cette profondeur maxima varie, qu'il y a des sphères spatiales d'action extensibles par expérience.

On examine à quelle distance, dans un couloir, un rat reconnaît la présence dans un écran noir d'une certaine ouverture donnant accès à son nid,

Après avoir dressé ainsi des rats (qui ont la même limite spatiale avec des dimensions plus petites de l'ouverture à reconnaître, sans préciser numériquement la dimension minimale), on obtient une extension progressive du champ allant de 50 centimètres à environ 3 mètres (entre 2 et 4), d'abord avec des figures à percevoir de grandes dimensions, puis avec de plus petites. C'est parce qu'il s'est produit une attitude générale en rapport avec la distance, une disposition, un montage » (Einstellung). H. P.

345. — M.-L. VERRIER. — **Sur la suppression de la chaîne des osselets de Weber et de la vessie natatoire chez les Téléostéens.** — B. B., CVII, 26; 1931, p. 1485-1487.

Des poissons chats (*Ameiurus nebulosus*) ont été conservés plusieurs mois après ablation de la vessie natatoire, et quelques carpes et tanches l'ont été quelques jours.

L'auteur n'a pas observé de modifications sensibles dans l'attitude ni dans la rapidité des déplacements, même verticaux.

En diminuant la pression de l'air au-dessus de l'eau, les poissons, normaux et opérés, tendent à gagner la surface, tombant au fond quand la pression est brusquement rétablie, ce qui conduit à penser « que la vessie natatoire et l'appareil de Weber n'interviennent pas seuls dans les réactions aux variations de pression ». H. P.

346. — L. J. BAIER. — **Contribution to the physiology of the stridulation and Hearing of Insects** (*Contribution à la physiologie de la*

stridulation et de l'audition des Insectes). — Zoologische Jahrbücher. Physiol. Abth., XLVII, 1930, p. 151-238.

Importante étude sur la constitution et le fonctionnement des appareils stridulants.

Au point de vue comportement, la stridulation est inhibée par certaines stimulations (odeur, bruits) et excitée par d'autres : chez Lyogryllus c'est la femelle qui est le stimulant de la stridulation des mâles.

La réalité de l'audition par une série d'espèces est établie par l'auteur : la stridulation des mâles attire et oriente effectivement les femelles. L'audition se fait par l'organe tympanique (mais peut persister après ablation du tympanum).

Dans les modulations de la stridulation il y aurait des expressions affectives. H. P.

347. — R. E. BOWEN. — **The cupula of the ear** (*La cupule de l'oreille*), — Pr. of N. Ac. of Sc., XVII, 7, 1931, p. 413-415.

La « cupula terminalis » décrite par Lange (1863) comme l'organe essentiel de l'ampoule des canaux semi-circulaires, ne représente d'après l'étude de l'auteur sur le poisson chat, que le résultat de la coagulation, par les fixateurs, d'une substance mucilagineuse recouvrant la crête ampullaire (ce qui conduit l'auteur, par analogie, à penser que la membrane tectoriale du limaçon représente aussi un artefact, par coagulation). H. P.

348. — J. F. TELLO. — **Le réticule des cellules ciliées du labyrinthe chez la souris et son indépendance des terminaisons nerveuses de la VIII^e^ paire.** — Tr. L. R. b. M., XXVII, 1931, p. 151-186.

On a pu penser que les cellules ciliées, dans l'utricule, les crêtes ampullaires, le limaçon, étaient des cellules nerveuses, en raison du réticule interne d'apparence neurofibrillaire. Mais ce sont bien des cellules épithéliales, et le réticule ne représente pas un réseau de neurofibrilles pénétrant dans le corps cellulaire : le réseau terminal des cellules sensorielles vient bien envelopper les cellules ciliées mais sans pénétrer à l'intérieur.

Il y a une charpente réticulée qui doit constituer une sorte d'armature pour le soutien des cils.

L'auteur admet qu'avec constitution des terminaisons différenciées du labyrinthe, au moment de la pénétration des fibres nerveuses dans l'épithélium, il y a une phase de sensibilité globale, protopathique, précédant la sensibilité spécifique, épicritique. L'hypothèse est entièrement gratuite. H. P.

349. — W. H. COLE et J. B. ALLISON. — **Chemical stimulation by alcohols in the barnacle, the frog and Planaria** (*Stimulation chimique au moyen d'alcools, chez la Balane, la Grenouille et Planaria*). — J. of. Gen. Phys., XIV, 1, 1930, p. 71-86.

On a comparé sur trois animaux très différents l'effet, comme stimuli, des 5 premiers alcools de la série grasse, agissant à diverses concentrations (au moyen d'une circulation d'eau) sur l'ensemble du corps de chaque animal, sans localisation particulière. Après choix

d'un critérium de réaction, on a constaté que l'efficacité des alcools successifs pour produire un effet déterminé croissait avec le nombre d'atomes de carbone suivant une progression géométrique de raison sensiblement égale à 3, ainsi que le laisse prévoir la théorie de Traube. Chez les Grenouilles et chez les Planaires, l'inverse du temps de réaction est proportionnel au logarithme de la concentration. La stimulation est rapportée à un changement de l'énergie superficielle dû à une orientation des molécules alcooliques, le groupe actif étant ici la chaîne carbonée. A. F.

350. — D. E. MINNICH. — **The sensitivity of the oral lobes of the proboscis of the blow fly** *Calliphora vomitoria L.* **to various sugars** (*La sensibilité des lobes oraux de la trompe de la grosse mouche C. V. à divers sucres*). — J. of exp. Z., LX, 1931, p. 121-139.

Ce sont les poils marginaux des lobes oraux qui ont la fonction gustative ; l'ordre décroissant des sucres correspondant à la sensibilité gustative d'après la détermination des seuils (après jeûne prolongé) est le suivant : saccharose, maltose, glucose, lactose.

Les organes gustatifs des pattes sont plus sensibles au saccharose, mais moins au maltose. H. P.

351. — GERHARD WARNKE. — **Experimentelle Untersuchungen über den Geruchsinn von** *Geotrupes silvaticus* **Panz. and** *Geotrupes vernalis* **Linn, zugleich ein Beitrag zum Problem der Orienterung der Tiere im Raum** (*Recherches expérimentales sur le sens olfactif de G. s. et G. v., et contribution au problème de l'orientation spatiale des animaux*). — Z. für ver. Ph., XIV, 1, 1931, p. 121-199.

Excellent travail, apportant des données précises sur l'olfaction de ces bousiers, scarabées chercheurs de matières fécales.

Privés de la vue, les Geotrupes trouvent ces matières grâce à l'odorat, et s'orientent déjà à distance pour se diriger vers elles, distance de 0,50 à 0,70 mètre, en air calme, atteignant 2 à 4 mètres en courant d'air. D'ailleurs ces coléoptères (qui ont un photoménotactisme) s'orientent essentiellement dans le vent.

En plaçant les animaux dans un récipient où l'on fait passer un courant d'air odorant, et en observant les réactions caractéristiques (mouvements des palpes et des antennes, etc.), l'auteur a pu déterminer le seuil olfactif pour le scatol (3 à 9 microgrammes par litre d'air), l'indol (mêmes valeurs, mais seuil plus élevé à 0 mgr. 15, pour *Geotrupes stercorarius*), l'ammoniaque (1 cc. d'une solution à 5 ‰, par litre d'air).

Une recherche histo-morphologique des appareils récepteurs et une expérimentation systématique sur les effets d'ablations partielles diversement combinées ont permis d'établir la nature des organes intéressés. C'est la massue antennaire qui conditionne l'orientation olfactive à distance, et les dispositifs récepteurs sont les « cônes olfactifs » (creux en rapport avec une cavité où se trouve la terminaison nerveuse), se rencontrant à côté des poils, des soies, et des cônes caverneux (ne dépassant pas la surface du tégument.)

Les palpes maxillaires et labiaux présentent aussi une réception olfactive à faible distance : parmi les appareils récepteurs qu'ils

possédent l'olfaction est assurée par des poils enfoncés dans le tégument ou couchés à sa surface.

Ce sont ces palpes qui commandent les réactions d'alimentation et les réactions gustatives (constatées avec des solutions de sel, d'acide acétique, de quinine), et, dans les palpes, des cônes sensoriels sortant du tégument, dans lesquels la fibre sensible vient jusqu'à affleurer au sommet.

L'amputation unilatérale des appareils olfactifs chez cet animal entraîne, quand celui-ci est placé dans une atmosphère odorante, des mouvements de manège, qui témoignent de l'existence d'un « Osmotropotactisme ». H. P.

352. — BERTA VOGEL. — **Ueber die Beziehungen zwischen Süssgeschmack und Nährwert von Zuckern und Zuckeralcoholen bei der Honigbiene** (*Sur les relations entre goût sucré et valeur alimentaire de sucres et de sucres-alcools chez l'Abeille*). — Z. für ver. Ph., XIV, 2, 1931, p. 273-347.

Etude de la valeur alimentaire d'une série d'hydrocarbonés des mêmes groupes, d'après les durées de survie, comparativement avec l'existence d'une réaction au goût sucré provoquée chez l'abeille, par ces substances.

Les résultats montrent que tous les corps sucrés ont une valeur alimentaire : monosaccharides, comme les hexoses, glucose et fructose, disaccharides comme le saccharose, le maltose, le tréhalose, trisaccharide tel le mélézitose, glucoside enfin (α-méthylglycoside) :

Mais, parmi les substances n'ayant pas de goût sucré, s'il en est de nombreuses qui n'ont pas de valeur alimentaire pour l'abeille (tel que les dissaccharides lactose et mélitose, plutôt nuisibles, les hexoses mannose et sorbose, les méthylpentoses, rhamnose et fucose, les alcools dulcite, érythrite, inosite), il en est en revanche toute une série qui ont réelle valeur alimentaire : pentoses comme l'arabinose et le xylose, hexoses comme le galactose, disaccharide cellobiose, trisaccharide raffinose.

Le goût sucré garantirait donc la valeur alimentaire, susceptible toutefois de se rencontrer en dehors de lui. H. P.

353. — H. C. F. NEWTON. — **On the so called « olfactory pores » in the Honeybee** (*Sur les soi-disant pores olfactifs chez l'Abeille*). — Quarterly Journal of microscopical Science, LXXIV, 1931, p. 647-668.

Les appareils campaniformes décrits par Mc Indoo chez l'abeille en 1914, comme ayant un rôle olfactif, comportent, au fond du capuchon chitineux coiffant ces pores minuscules, un bâtonnet sensible qui avait paru se terminer au contact de l'air libre. Or cette terminaison du bâtonnet est toujours isolée par une pellicule de chitine, et il ne peut s'agir d'un rôle olfactif, mais probablement tactile. Comme ces dispositifs existent en grand nombre à la base des ailes, ils ont peut-être une relation avec le vol. H. P.

354. — Th. BUSNITZA. — **Considérations sur la nature et la fonction des follicules voisins de l'organe olfactif chez** *Petromyzon*. — B. B., CVI, 11, 1931, p. 994-996.

Les follicules, de nature glandulaire, ont une sécrétion, conduite dans la lumière de l'organe olfactif chez les larves à vie liquide par un canal excréteur.

Chez les adultes, à vie aquatique semi-parasitaire, il n'y a plus de canal excréteur ouvert, et la sécrétion doit se déverser dans le sang.

La fonction des follicules doit être la même que celle des glandes annexes des vertébrés terrestres. H. P.

355. — J. M. VALENTINE. — **The olfactory sense of the adult mealworm beetle** *Tenebrio molitor* (*Le sens olfactif du Coléoptère adulte du ver de farine T. M.*). — J. of exp. Z., LVIII, 1931, p. 165-228.

C'est par l'odorat que le mâle de T. m. s'oriente vis-à-vis de la femelle. Les appareils récepteurs sont localisés dans les quatre derniers segments de l'antenne, et, si l'on fait l'ablation d'une antenne, on peut provoquer des mouvements de manège avec des stimulations olfactives. H. P.

356. — G. DUBREUIL et M. VALETTE. — **Dispositfs vaso-sensoriels des organes de la Gustation et du Tact. — Dispositifs vaso-sensoriels des organes de l'Olfaction, de la Vision et de l'Audition. — Rôle thermostatique des dispositifs vaso-sensoriels annexés à quelques organes des sens.** — B. B., CVII, 17, 1931, p. 341-350.

Description dans les terminaisons tactiles différenciées et dans les papilles gustatives d'un dispositif particulier, comportant un riche réseau vasculaire veineux enveloppant ; ce dispositif fait défaut dans l'œil et l'oreille ; il se rencontre dans la muqueuse des fosses nasales, et doit, d'après les auteurs, servir à maintenir un certain niveau de température pour les organes sensoriels superficiels, fonctionnant mieux à une température optima. H. P.

357. — Mlle MARIE VALETTE. — **Les dispositifs vaso-sensoriels spécialisés chez quelques mammifères.** — Extrait des Archives d'Anatomie, XIII, p. 281. In-8° de 80 pages avec 6 planches. Strasbourg, 1931.

Dans cette thèse effectuée sous la direction de son maître Dubreuil, à Bordeaux, l'auteur donne une description soigneuse des réseaux veineux qui se rencontrent dans la muqueuse olfactive, dans les papilles du goût, dans les poils tactiles à sinus sanguin, dans la choroïde de l'œil, dont le rôle supposé serait d'assurer le maintien d'une température optima pour le fonctionnement des appareils récepteurs. H. P.

d) Comportement des Invertébrés [1]

358. — R. HOVASSE. — **Tentative d'association entre Actinies et Crabe. — Associations expérimentales entre Pagures et Actinies.** — B. S. Z., LV, 1930, p. 236-238 et 534-535.

Observations assez banales : Des *Actinia equina* se fixent sur un crabe (*Eriphia*) en aquarium ; l'une y reste un mois. L'auteur y voit un exemple de création possible d'une association naturelle.

Des *Actinia equina* se fixent à des places quelconques, sur les coquilles vides de Cérithes, mais, quand les coquilles sont habitées par des Pagures (*Clibanarius misanthropus*) elles se rencontrent dans la région antérieure (où les chances sont moindres d'être traînées dans le sable), cette place devant être prise par expérience au cours des mouvements du Pagure. H. P.

359. — T. UCHIDA. — **Observations sur le sens de la reconnaissance du sexe chez** *Asellus*. — B. S. Z., LV, 1930, p. 516-520.

D'après une étude des possibilités d'accouplement chez les mâles privés de tels ou tels appendices, l'auteur conclut que les antennes ne jouent pas un rôle important dans la capture de la femelle. H. P.

360. — W. FISCHEL. — **Dressurversuche an Schnecken** (*Recherches de dressage sur des limaçons*). — Z. für ver. Ph., XV, 1, p. 50-70.

L'auteur a échoué à dresser des Limnées à éviter un obstacle par une rotation vers la droite ; en revanche, chez *Ampullaria gigas*, on obtient une courbe typique d'apprentissage, avec un obstacle de fer blanc entraînant un retour. Un dressage a pu être réalisé avec un dispositif en Y (mais l'obligation persistant de recommencer chaque jour l'apprentissage), et non avec un dispositif en T.

D'après l'auteur, il semble s'agir toujours d'un apprentissage kinesthésique qui ne se fonde jamais sur les stimuli extérieurs.

Il pose le problème de la possibilité, en dehors des Arthropodes et des Vertébrés, d'un apprentissage comportant une activité nouvelle ; ce qu'on obtient chez un mollusque (par exemple dans les expériences classiques de Piéron), c'est une régulation des activités existantes, la Limnée apprenant à ne plus rentrer dans sa coquille pour une obscuration. H. P.

361. — K. TH. ANDERSEN. — **Reizphysiologisches Verhalten und Biologie der** *Sitona lineata* **larve** (*Comportement en physiologie de stimulation et biologie de la larve de S. l.*). — Z. für ver. Ph., XV, 4, 1931, p. 749-783.

Les larves de ce Coléoptère se nourrissent de tubercules radiculaires de légumineuses, dans lesquels elles pénètrent. Se demandant si elles atteignaient ces tubérosités par hasard, ou si elles étaient guidées, l'auteur a étudié les réactions de ces larves aux stimuli qui pourraient servir de guides. Il a trouvé que les larves écloses depuis

1. Voir aussi les nos 285, 287, 290, 310.

peu, avaient un géotactisme positif (les conduisant en bonne direction) ; tout en se montrant sensibles à la lumière, elles ne présentent pas de réactions dirigées ; mais elles ont un thigmotactisme positif, et enfin, elles perçoivent des variations d'humidité, préférant les régions plus humides, mais évitant l'eau elle-même. Il y a là des guides indirects possibles, mais la reconnaissance des nodosités bactériennes des légumineuses est spécifique, elle se fait déjà à petite distance (2 ou 3 mm) et l'auteur pense qu'elle se fonde sur une perception olfactive d'une substance se trouvant dans l'écorce du nodule. H. P.

362. — AUG. CROS. — **Biologie des Méloés.** — An. Sc. N., XIV, 2, 1931, p. 189-227.

Au cours de ces observations, l'auteur a pu constater qu'il y avait cinq types larvaires différents ; dans tous les cas, la larve, très agile, a une expansion anale qui lui permet de se maintenir sur une surface glissante et de faire sa toilette ; elle s'enroule pour faire la morte.

Fréquemment, il arrive qu'en s'accrochant à un visiteur de fleurs, les larves, au lieu de s'en prendre aux Anthophores, se fourvoient sur des Hyménoptères qui ne peuvent assurer les ressources nécessaires à leur développement, ou même sur des Diptères, plus rarement sur des Coléoptères ou des Papillons, cette erreur devant leur coûter la vie.

Lorsque leur hôte vient à mourir, les larves l'abandonnent très vite. Si l'attaque de l'œuf de l'Hyménoptère par la larve n'est pas une nécessité vitale, comme le pensait Fabre, il est de fait qu'une larve ne supporte pas la présence d'une concurrente ; entre elles, les combats sont sans merci.

Une fois épuisé le miel que l'Hyménoptère avait déposé dans sa cellule pour sa propre larve, la jeune Melœ perce l'alvéole, et devient carnivore, mangeant les larves, rencontrées dans les cellules voisines, d'Anthophores, d'Osmies ou d'Andrènes. H. P.

363. — M. THOMAS. — **L'instinct chez les Araignées XIX–XXI.** — Bull. et Ann. de la Soc. Entomologique de Belgique, LXXI, 1931, p. 151-166.

Des observations sur *Misumena vatia* confirment les remarques de Rabaud, au sujet de l'absence de toute signification biologique de l'homochromie : si l'araignée harmonise plus ou moins, dans certaines conditions, sa teinte avec un fond blanc ou jaune, l'harmonisation ne se produit guère dans la nature, l'araignée circulant sur des plantes diversement colorées ; et la présence, visible, de l'araignée sur une fleur n'empêche pas les abeilles d'y venir butiner.

L'auteur décrit la capture des abeilles, mordues à la nuque (à proximité du « cervelet », dit l'auteur, ce qui serait vrai pour un vertébré, mais ne me paraît pas tout à fait convenir en ce qui concernes les Insectes, et l'auteur voulant désigner sans doute, les ganglions cérébroïdes), et attribue les modalités de l'attaque à un « instinct très fixe ».

Ce sont des considérations sur l'instinct qui tiennent la plus grande place dans la dernière étude sur l'Epeire diadème, l'instinct

« connaissance théorique, innée et héréditaire d'un moyen de vivre et de se reproduire, moyen, dont l'individu doit rechercher, chaque fois qu'il l'emploie, les procédés pratiques d'application », avec ses facultés intellectuelles (innées aussi, mais moins uniformes), jugement, mémoire, etc.

L'auteur, tient d'ailleurs à se dégager de toute métaphysique et à ne se fonder que sur des interprétations scientifiques. « En présence, dit-il, des accusations dont les partisans de l'Instinct sont parfois l'objet, qu'il me soit permis d'affirmer de la façon la plus formelle que les idées que j'ai exprimées dans mes différents travaux me sont inspirées par des déterminants d'ordre exclusivement scientifique : observation, expérimentation, à l'exclusion de toute métaphysique ou philosophie quelles qu'elles soient ; je suis trop conscient de notre ignorance de la nature et de l'origine de la vie pour que les opinions hypothétiques que l'on peut avoir dans ce domaine, et la philosophie qu'elles impliquent, exercent une influence même minime sur mon interprétation de faits biologiques dûment constatés ». H. P.

364. — HANS PETERS. — **Die Fanghandlung der Kreuzspinne** *Epeira diademata L.* — **Experimentelle analysen der Verhaltens** (*L'activité de capture de l'araignée E. d. Analyses expérimentales du comportement*), Z. für ver. Ph., XV, 4, 1931, p. 693-748.

Une analyse expérimentale soigneuse du comportement de l'Epeire diadème vis-à-vis des proies conduit l'auteur à une confirmation de la conception de Rabaud (Recherches expérimentales sur le comportement de diverses araignées, *Année Psychologique*, XXII) : L'instinct de capture des proies peut être décomposé en une chaîne de réflexes.

Le premier acte, déclenché à volonté, est le déplacement de l'araignée, cherchant la proie ; il est provoqué par des vibrations d'une proie en mouvement ou par une secousse brusque (proie immobile, pesant sur la toile) ; les vibrations n'ont pas besoin d'être conduites par un fil spécial, et, à l'encontre des assertions de Grünbaum, la réception ne se fait pas nécessairement par l'abdomen.

Le deuxième acte est une morsure prolongée de la proie, déclenchée par les vibrations (sans qu'il y ait un rapport net entre la durée des vibrations et la durée de la morsure). On peut, à volonté, susciter cette réaction de morsure prolongée (qui n'implique nullement une attente de l'action du venin comme l'ont soutenu Fabre et Thomas) en faisant vibrer un objet quelconque, une mouche morte en particulier (grâce à un ingénieux dispositif réalisé par l'auteur).

Il peut y avoir aussi une morsure brève, qui est suscitée par des tractions, des secousses, par exemple si une proie enveloppée se débat, et on obtient cette réaction comme on veut.

Un avant-dernier stade, est l'enveloppement de la proie que l'araignée emprisonne de ses fils ; cette activité exige une action chimique, avec perception par les pattes antérieures ou par les palpes (l'action vibratoire ne suffisant pas pour la provoquer) ; quand elle suit la morsure, c'est que, au cours de celle-ci, il y a eu perception chimique. Enfin, la dernière étape, avant le repas, le transfert de la proie dans

la loge de l'araignée, est conditionnée par la seule perception chimique accompagnant la morsure : il faut que l'Epeire ait goûté sa proie.

Certaines données montrent une mémoire, qui permet à l'araignée d'aller retrouver des proies qu'elle a mises en réserve. H. P.

365. — M. VINCENT. — **Une araignée sédentaire (*l'Ulobore de Walcknaer*).** — Nat., n° 2851, 1931, p. 152-157,

Il s'agit d'une petite araignée (longue de 5 mm. environ), peu farouche, à longues pattes antérieures. Sa toile a 18 à 22 rayons inégaux, une très petite spirale interne, et, à 1 centimètre de sa fin, une spirale externe de 5 à 6 centimètres de diamètre, toutes deux très irrégulières, deux stabilisateurs vaguement triangulaires à sommet dirigé vers le centre ; le fil est sec, ne s'hydrate que peu, ne colle pas au verre. Lorsqu'un mouvement a ébranlé la toile, l'araignée quitte le centre, avance lentement vers le point d'où est venu la secousse, s'arrête à 1 ou 2 centimètres de la proie et, après une inspection rapide, secoue le filet sans mouvoir un seul article de ses pattes, les oscillations rapides, durent de quelques secondes à quelques minutes. Si la proie est restée engluée, l'Ulobore l'aborde, la saisit avec ses pattes antérieures, la fait tourner « comme un poulet à la broche », en l'enveloppant d'une véritable nappe soyeuse que ses pattes postérieures extraient par traction des filières. L'opération est assez longue, bien que 20 ou 30 secondes suffisent à un enveloppement très complet. La motivation de cette longue manœuvre n'est pas tout à fait claire. L'opération achevée, l'araignée enfonce ses chélicères dans la proie, irrégulièrement, pour y injecter le venin. Elle la mange aussitôt ou la met en réserve. Elle n'hésite pas à s'attaquer à des insectes beaucoup plus volumineux qu'elle, tel un Ephippigère, assez gros Orthoptère (2 cm. de long). Il peut lui arriver en ce cas de l'envelopper « en détail », en commençant par une patte. Il arrive aussi que la proie s'échappe, brisant la toile et faisant fuir l'araignée. Il semble que celle-ci ait peur des mouvements et trépidations brusques plus que de la taille de ses adversaires.

Le sac ovigère a 3 centimètres de long sur 5 millimètres de large. Il contient une soixantaine d'œufs, de teinte laiteuse, de 2 millimètres de diamètre. Il est suspendu verticalement, par une série de fils horizontaux, bien tendus, les jeunes quittent le cocon par une ouverture pratiquée au goulot, par la mère sans aucun doute. Comment a-t-elle pu apprécier le moment opportun. Il semble probable, qu'elle a procédé à une série d'inspections du sac, jusqu'à l'instant où elle a perçu avec ses pattes le grouillement des jeunes. Les premières toiles des jeunes araignées seront très régulières. Plus l'animal vieillira, plus il modifiera « librement », ses structures ; « l'esclave s'affranchit un peu ». I. M.

366. — J. DENIS. — **Notes diverses sur les Aranéides.** — B. S. Ent., 4, 1931, p. 53-59.

Contrairement aux observations de Berland, sur la femelle de *Pholcus phalangioides* se condamnant à un jeûne absolu pour ne pas abandonner son cocon, l'auteur a vu, comme Montgomery, une fe-

melle déposer son cocon, puis le reprendre d'ailleurs lorsque la toile était ébranlée.

La déclaration de Fabre que les Argiopides adultes travaillent la nuit, les jeunes un peu avant le coucher du soleil, ne peut pas être acceptée, car on trouve une grande diversité dans les heures de travail.

A l'encontre de Fabre encore, d'après qui une Epeire garde toujours le même sens de rotation dans la confection de sa toile, D. a vu des *Tetragnatha* changer parfaitement de sens, après un choc ou un coup de vent, parfois même, sans motif apparent.

H. P.

367. — L. VERLAINE. — **L'autotomie psychique chez les Phasmides** (*Dixippus morosus*). — Extrait des C. R. du Congrès nat. des Sc. de Bruxelles. In-8° de 6 pages. Liège, 1931.

L'autotomie apparaît comme un réflexe, mais « H. Piéron, est cependant d'avis qu'à l'autotomie réflexe peut s'ajouter, chez certains organismes, une autotomie psychique, le psychisme s'exprimant en l'occurrence par la variabilité des excitants susceptibles de provoquer la réaction », action instinctive ou intelligente, mais volontaire.

Chez les jeunes Phasmides, le pincement provoque l'autotomie avec décroissance de l'action de la base du fémur jusqu'au milieu du tibia, s'annulant au delà, tandis que la brûlure peut agir jusque sur le tarse. En outre, une patte entravée peut être autotomisée à la suite d'une brûlure de l'abdomen (7 cas sur 50).

Des individus entravés, n'ayant pas autotomisé, le font instantanément (10 cas sur 10) quand on pince la région du tibia qui est normalement inefficace.

L'application d'un liquide corrosif sur la tête, rend le pincement de la même région du tibia efficace dans la presque totalité des cas.

Mais les ganglions cérébroïdes ne sont pas nécessaires. Toutefois, il s'agirait bien d'une autotomie psychique conditionnée par la mémoire associative, sous forme d'une intelligence physiologique.

On peut évidemment se demander s'il ne s'agit pas ici d'une sensibilisation, peut-être acquise, de mécanismes réflexogènes. Les données seraient plus probantes si des excitations visuelles suffisaient pour déclencher le réflexe, sans excitation nouvelle (membre entravé).

Les faits sont très intéressants. Dans l'interprétation, se posent des questions de définitions de termes. H. P.

368. — E. APTEL. — **Etude sur les modifications de** *l'Halictus malachurus* **K.** (*f. longulus*), **génération d'été.** — B. S. Ent., 1931, n° 15, p. 219-222.

Dans une colonie, l'auteur a trouvé de 4 à 7 individus, chacun pourvu d'une cellule.

D'après lui, les individus d'une nouvelle génération, qui n'utilisent pas l'habitation ancienne, établissent chacun une cellule comme s'il était seul ; et cependant, il y a une galerie commune qui est établie, dont les dimensions, au débouché, sont celles de la tête de l'abeille, qui l'obture hermétiquement. Quand on démolit cette partie rétrécie,

elle est refaite toute semblable, ce qui indique, dit A. que le système défensif est partie constitutive de la nidification.

La faction est continuelle à l'entrée, sans gardienne attitrée ; si l'on fait disparaître la sentinelle en faction, une autre vient prendre sa place.

Toute abeille au repos viendrait se poster à l'entrée de la galerie, l'occupant, si une autre ne s'y trouvait plus.

Les gardiennes, à la différence de ce qu'on constate chez les Hyménoptères sociaux, seraient assez pusillanimes vis-à-vis du danger, et il faudrait peu de chose pour qu'elles méconnaissent leurs congénères : C'est ainsi que lorsqu'on a modifié l'emplacement et que les abeilles survenantes se trouvent un peu désemparées, cette modification de comportement suffit pour qu'elles se voient refuser l'entrée du nid par la gardienne. H. P.

369. — L. VERLAINE. — **L'instinct et l'intelligence chez les Hyménoptères. XII. Les collectivités d'Abeilles sont-elles gouvernées par des traditions.** — Mémoires de la Soc. entomologique de Belgique, XXIII, 1931, p. 191-221.

Dans une série d'intéressantes observations, l'auteur a pu constater que mises en de bonnes conditions dans une ruche artificielle, des abeilles fraîchement écloses, ouvrières, mâles ou femelles, meurent en quelques jours, tandis que si l'on a une femelle fécondée, ou si elles ont eu un contact même bref avec la ruche où elles sont nées, elles survivent et s'adaptent.

Des différentes données recueillies, V. conclut que « sauf en ce qui concerne la construction des loges royales, le remplacement de la reine et la détermination du sexe, les combats des reines peut-être, problèmes qui n'ont pas encore reçu de solution, nous pouvons affirmer, je pense, qu'il n'est pas un acte de l'abeille qui n'exige un certain apprentissage ».

L'équilibre social atteint par les Abeilles est à la fois si parfait et si simple qu'il n'est rien ou à peu près qu'elles ne puissent parvenir à découvrir et à apprendre par elles-mêmes, chacune individuellement.

La douceur et l'aggressivité ne paraissent elles-mêmes pas tant héréditaires qu'acquises. Ayant trois colonies d'abeilles noires dont une féroce et deux très douces, une interversion des reines n'a pas changé le comportement des ruches où s'est maintenue la tradition de douceur ou d'aggressivité. H. P.

369 *bis.* — L. VERLAINE. — **Comparaison des architectures des abeilles et des guêpes.** — Extrait des C. R. du Congrès nat. des Sc. de Bruxelles. In-8, 4 pages, 1931. — **Psychologie de la guêpe cartonnière** *Chatergus chartarinus* **Sauss.** — Extrait de « Une mission biologique belge au Brésil », T. II. In-8, 3 p. Bruxelles, 1930.

Chez les guêpes, comme chez les abeilles, un alvéole quelconque prend la forme hexagonale lorsqu'il est entouré de 6 autres cellules, et a 5 ou 7 facettes s'il est encerclé de 5 ou 7 loges, mais alors l'équilibre de construction est rompu et ne tarde pas à se rétablir.

Seulement un apprentissage se fait qui peut conduire d'emblée à

la construction sur le mode hexagonal. Chez la guêpe cartonnière (d'après des nids rapportés du Brésil), on peut voir ce progrès conduisant à un type très parfait.

« L'instinct de construire des cellules hexagonales qui paraît revêtir chez les guêpes une forme intellectuelle,... conclut V., se réduit donc à un apprentissage fort simple, mais à un apprentissage tout de même, et, dans ce cas particulièrement intéressant encore, l'étude expérimentale de l'histoire du phénomène vide de tout sens l'entité verbale qu'est l'instinct. » H. P.

370. — M. THOMAS. — **L'instinct et la psychologie des Guêpes prédatrices.** — B. et Ann. de la Soc. entom. de Belgique, LXXI, 1931, p. 255-285.

L'auteur, continuant ses observations entomologiques dans un but d'interprétation doctrinale, s'adresse maintenant aux Hyménoptères. Il discute l'opinion de Marchal sur l'intérêt personnel du *Cerceris ornata* malaxant la tête de l'Halicte sa victime et se nourrissant du suc qui en sort ; contrairement à ce qu'on pouvait penser, cette manœuvre ne nuit pas, d'après des observations de l'auteur, à la conservation de l'abeille paralysée, et n'implique pas que l'instinct, en faveur de la progéniture, soit moins parfait.

D'autre part, il a pu assister à des piqûres d'araignées par un Pompile (l'*Anoplius*) et de chenilles par l'*Ammophila sabulosa*.

Or, quand la victime est mal piquée elle meurt très vite et se décompose, ce qui montre que le venin, à l'encontre de ce qu'a déclaré Roubaud, n'est pas conservateur ; quand la proie se conserve bien, c'est donc qu'elle a été correctement piquée.

Enfin, après avoir constaté l'exactitude de la description par Rabaud du comportement du *Mellinus arvensis*, chasseur de mouches, T. discute l'attitude mécaniste, déclarant qu' « une machine physico-chimique mue par des attractions et des répulsions inconscientes ne saurait pas faire montre d'une semblable initiative et résoudre avec une telle rapidité le problème que les circonstances imprévues lui posent. » Cette phrase montre que T. ne reste pas fidèle à la conception étroite de l'instinct de Fabre. H. P.

371. — ELISABETH HOPFINGER. — **Ueber die Orientierung der Biene an der Futterquelle** (*Sur l'orientation des Abeilles vis-à-vis d'une source de nourriture*). — Z. für ver. Ph., XV, 3, 1931, p. 431-485.

Sur une table placée aux environs de la ruche, à une distance et dans une direction données, parmi des récipients semblables marqués par des papiers présentant des couleurs différentes ou par des caissettes différentes de formes et tailles, l'un contient de l'eau sucrée.

Le comportement d'une abeille allant chercher de l'eau sucrée comporte le vol jusqu'au récipient, la succion de l'eau, et le vol de retour.

L'auteur a pu démontrer que la reconnaissance de la marque désignant l'eau sucrée se faisait exclusivement au cours du vol vers le récipient ; en effet, si l'on utilise une couleur donnée et si on la change pendant la succion ou pendant le vol de retour, ce changement reste

sans effet, et l'abeille se dirige ultérieurement vers la couleur initiale dont elle a appris la signification.

Le vol de retour a un rôle important pour le repérage de la direction générale ; c'est un vol d'orientation. En effet, quand on déplace l'abeille en train de sucer l'eau sucrée avec son récipient pour le mettre en un lieu nouveau, c'est en cette direction et non dans la direction primitive que se fait le voyage suivant.

L'abeille apprend très vite : Dès la 2e ou la 3e visite, elle a repéré que le bleu ou le jaune signifiait la présence d'eau sucrée ; il faut davantage, 4 ou 5 visites et même plus, pour le repérage du blanc ou du noir.

Les formes en relief sont apprises aussi très vite ; pour les formes dessinées, la croix est reconnue en 2 ou 3 visites, mais un carré exige 5 visites ou plus.

Le temps nécessaire à l'enregistrement perceptif est très court : dans des notations faites une journée chaude de juin, le vol vers le récipient (pendant lequel exclusivement se trouve perçue la marque) dure en moyenne 3 secondes (avec 10 secondes environ pour le retour, et plus d'une minute employée à la succion). H. P.

372. — MARIANNE FRIEDLAENDER. — **Zur Bedeutung der Fluglochs im optischen Feld der Biene bei senkrechter Dressuranordnung** (*Sur le rôle de l'ouverture de vol dans le champ optique des Abeilles en disposition verticale de dressage*). — Z. für ver. Ph., XV, 2, 1931, p. 193-260.

Deux méthodes de dressage ont été employées sur les abeilles, une dans laquelle les marques à percevoir, formes ou couleurs, sont horizontalement placées, à côté de récipients à jus sucré, l'abeille les envisageant d'en dessus, et l'autre dans laquelle les marques se trouvent sur une paroi verticale dans laquelle l'abeille pénètre par un orifice, un « Flugloch » pour trouver la nourriture de l'autre côté, dans une caisse fermée, si le choix a été correct.

Or, avec la première méthode, la différenciation des formes a été constatée par Math. Hertz, avec la seconde cette différenciation n'a pas été obtenue par Baumgärtner.

S'agissait-il d'un rôle de la disposition horizontale ou verticale (l'acuité n'étant pas la même pour une intervention d'ommatidies différentes) ? L'auteur a vérifié, par des distances de reconnaissance d'un orifice vertical ou horizontal, que la disposition n'avait pas d'influence ; puis elle a obtenu des différenciations correctes de forme en disposition verticale.

Elle s'est demandé s'il ne s'agissait pas alors d'une influence de l'ouverture, agissant comme un point de fixation.

De très nombreuses expériences, avec diverses formes, en disposant l'orifice dans la figure, ou à côté, en des positions variées, ont montré que la différenciation des formes n'était pas influencée par l'existence et la place de l'orifice.

En revanche, en dressant les abeilles au choix d'une position droite ou gauche, on réussit dans la mesure où l'orifice d'entrée représente un repère de fixation jouant le rôle du zéro des coordonnées, et la verticale en ce point constituant un axe essentiel de repérage.

L'auteur conclut à une généralisation de la théorie de la Gestalt, soutenue par Math. Hertz, au cas de cette distinction du droit et du gauche. H. P.

373. — PH. RAU. — **Additional experiments on the homing of carpenter and mining bees** (*Nouvelles expériences sur le retour au nid chez des abeilles maçonnes et mineuses*). — J. of comp. Ps., XII, 1931, p. 257-262.

Ces expériences confirment les premières conclusions de l'auteur. Chez les Antophora et les Xylophora l'expérience individuelle, la connaissance des environs du nid et des points de repère remarquables sont les conditions du retour. Cependant la vieillesse agit en un sens opposé et peut expliquer la faiblesse du pourcentage des retours au nid chez des animaux expérimentés, mais épuisés. P. G.

374. — ARNULF MOLITOR. — **Neuere Beobachtungen und Versuche mit Grabwespen** (*Nouvelles observations et recherches sur les guêpes fouisseuses*). — Bi. Zentr., LI, 8, 1931, p. 412-424.

L'auteur a observé des Ammophiles et des *Vespa crabro* ; il se range aux côtés de Fabre, contrairement à Ferton, au sujet de la piqûre des chenilles, qui serait faite régulièrement par l'Ammophile, segment par segment, et dans la plupart des cas bien au milieu, entre les pattes. Le venin de l'Ammophile aurait une action spécifique sur les chenilles, ne s'exerçant pas sur les autres larves d'Insectes.

Le comportement instinctif ne présenterait aucune plasticité psychique ; et, en particulier, le fait que les Ammophiles répandent des brins d'herbe sur la surface du nid ne représenterait qu'un résidu d'instinct primaire. H. P.

375. — V. CORNETZ. — **L'orientation des fourmis.** — Nat., n° 2848, p. 28-30, 1er janvier 1931.

Remarques à propos d'un article du Dr Icard (Nat., 15 novembre 1930), que nous avons analysé ici (*An. Ps.*, XXXI, n° 356). L'action du soleil apparaît à l'auteur comme certaine, mais elle n'est pas exclusive. Il ne faut pas oublier d'autres facteurs, telle la mémoire des déplacements angulaires, par exemple. A noter que l'action de ce dernier facteur n'est pas univoque ; la fourmi ne totalise pas les angles des mouvements subis, elle peut ne tenir aucun compte des conversions qu'on lui a fait faire. Il s'agit, en fait, d'une équation à plusieurs inconnues. I. M.

376. — H. EIDMANN. — **Die Koloniegründung Von *Lasius flavu* F. nebst weiteren Untersuchungen über die Koloniegründung der Ameisen** (*La fondation de colonie par L. f., et nouvelles recherches sur la fondation de colonie chez les Fourmis*). — Bi. Zentr., LI, 12, 1931, p. 657-677.

La fondation chez *Lasius flavus* est autonome ; la femelle hiverne, pond, et, pendant un an élève sa progéniture sans prendre de nourriture. L'œuf reste 71 jours avant d'éclore. Au début il y a des œufs de deux sortes (cela ne se répétant plus ensuite) : un petit nombre d'œufs sont minuscules et donnent de très petites larves, dont le sort ultérieur est inconnu. H. P.

377. — MARGUERITE COMBES. — **Sur les larves de fourmis promenées pendant la nuit par des *Formica fusca* et des *F. pratensis* dans six boîtes à observations.** — An. Sc. N., XIV, 2, 1931, p. 275-280.

Par observation continue, l'auteur a pu constater que vers 10 heures du soir, les fourmis commençaient à promener leurs larves, tournant indéfiniment en procession dans les boîtes d'observation. H. P.

378. — H. HOAGLAND. — **A study of the physiology of learning in ants** (*Etude de la physiologie de l'apprentissage chez les fourmis*). — J. of gen. Ps., V, 1, 1931, p. 21-41.

On connaît (*An. Ps.*, 1930, n° 863) l'interprétation que donne H. des courbes en S., notamment pour l'apprentissage, où les conclusions de Lashley appuient l'hypothèse d'une facilitation triomphant d'un nombre croissant de synapses. Si celle-ci est due à l'accumulation d'une substance spéciale en quelque endroit de l'arc réflexe (Sherrington, Robertson), d'où elle serait éliminée durant l'oubli selon une courbe hyperbolique, des expériences en fonction de la température comme celles de Crozier, appliquées à l'apprentissage chez des animaux à sang froid, peuvent donner des indications utiles.

L'apprentissage d'un labyrinthe facile par des fourmis s'est montré constant de 15 à 25°, bien que les expériences de grimper montrent un accroissement rapide de 10° à 38°5. C'est seulement à partir de la température critique de 25° que l'apprentissage commence à être facilité. Il est réduit de moitié à 29°4. Après 18 heures au-dessous de 25°, la rétention est parfaite. Exposées 18 heures vers 29°, non seulement les fourmis oublient tout, mais le réapprentissage est allongé, ainsi que l'apprentissage chez des fourmis non encore exercées.

Diverses expériences montrent qu'une activité centrale, et non sensorielle (olfaction, orientation), est en cause. La formule d'Arrhénius s'appliquant, à partir de 25°, avec $\mu = 7.300$ cal., suggère une facilitation chimique selon Sherrington, mais aucun résultat précis ne peut être tiré d'une si petite marge de température, d'autant qu'à partir de 28° peuvent déjà intervenir des effets toxiques. D'autre part plusieurs méthodes pour mesurer l'apprentissage sont essayées et discutées par l'A. G. D.

e) Comportement des Vertébrés [1]

379. — LÉON JAMMES. — **Sur le comportement, au lac d'Orédon, de la truite commune, *Salmo trutta* L., en fonction des agents thermique et nutritif.** — B. B., CVII, 26, 1931, p. 1482-1485.

Ce qui règle les mouvements ascendants et descendants des truites, c'est, non pas l'état de la faune aérienne ou aquatique, mais l'état thermique : la température optima pour le séjour en surface est de 12°, et la truite se déplace pour retrouver une température aussi voisine que possible de cet optimum. H. P.

1. Voir aussi les nos 265, 271, 272, 274, 275, 277, 280, 427.

380. — E. S. RUSSELL. — **Detour Experiment with Sticklebacks** (*Gasterosteus aculeatus* **L**). — (*Expérience de détour avec les épinoches*). — J. of exp. B., VIII, 4, 1931, p. 393-410.

L'auteur a étudié 6 épinoches apprenant à saisir un ver de vase dans un flacon placé dans l'aquarium. Les attaques contre le verre sont vives et nombreuses, et diminuent ; une entrée fortuite dans le flacon permet la préhension, et peu à peu l'apprentissage se fait de l'entrée directe (pour des positions diverses du flacon).

Ce qui est intéressant c'est que, dans l'apprentissage la courbe des temps jusqu'au succès, au cours des épreuves répétées, subit à un moment donné une réduction brusque, correspondant à la signification prise par le flacon dans le champ sensoriel. Si la bouteille est opaque, et qu'il n'y a plus d'incitation à une attaque directe de la proie malgré le verre, l'apprentissage est facilité et accéléré. Après 3 mois d'interruption, le comportement direct se retrouve, avec toutefois un peu d'allongement des temps. H. P.

381. — TH. PERKINS. — **A further study of configurational learning in the goldfish** (*Nouvelle étude sur l'apprentissage d'une structure chez le carassin doré*). — J. of exp. Ps., XIV, 1931, p. 508-538.

P. a repris, en les perfectionnant pour les mettre à l'abri de certaines critiques, les expériences qu'il avait faites avec Wheeler sur le *carassin*. Le poisson, placé dans la chambre de choix, a devant lui trois compartiments éclairés, par le fond, au moyen de lampes ; la lumière réglée par des diaphragmes, arrive à travers des verres dépolis ; il y a de la nourriture dans les 3 compartiments, mais le poisson ne pourra la prendre que dans un seul. Les 48 individus sont répartis en groupes : le groupe *dynamique* ne trouve jamais, dans les dix expériences consécutives quotidiennes, la même combinaison de 3 lumières d'intensité variable, il est divisé en sous-groupes qui seront dressés respectivement à choisir la lumière la plus forte, la plus faible, ou la lumière intermédiaire. Le groupe *statique* présente la même subdivision ; mais pendant toute la période de dressage les trois intensités lumineuses ne varient pas (il n'y a que des variations de position) ; le dressage fini, il est soumis à des expériences critiques avec de nouvelles combinaisons. Enfin un groupe de contrôle ne fait pas d'expériences de choix ; il sert seulement à étudier les préférences spontanées du poisson pour les diverses lumières.

Le poisson peut être dressé au choix absolu ; mais sans nouvelle éducation il est alors capable de transposer l'habitude acquise et de faire un choix dans le sens de la structure du complexe, dont les éléments ont varié. L'apprentissage dynamique est plus facile que l'apprentissage statique. Le poisson fait un véritable choix. Au début il préfère la lumière moyenne (qui correspondrait pour lui à une réponse dans le sens de la moindre action) ; plus tard, avec trois lumières tranchant nettement l'une sur l'autre, il préfère la plus faible ; ces préférences peuvent être réduites par le dressage dans le problème de la conquête de la nourriture. P. G.

382. — W. R. MILES. — **Behavior of fish in elevated water bridges connecting adjoining aquaria** (*Comportement de poissons dans des*

aqueducs supérieurs faisant communiquer des aquariums voisins). — J. of comp. Ps., XII, 1931, p. 123-132.

Trois bacs, où vivent des poissons, sont réunis par de gros tubes dont les extrémités, légèrement recourbées vers le bas, plongent dans l'eau, tandis que la partie moyenne horizontale est à quelques centimètres au-dessus du niveau des bacs ; on remplit d'eau ces tubes par aspiration. Les poissons ne tardent pas à s'y engager et à s'en servir pour passer d'un bac dans un autre. Cette attitude ne doit pas être confondue avec le rhéotropisme des poissons qui remontent un courant, puisqu'ici l'eau est en repos. P. G.

383. — J. A. BIERENS DE HAAN. — **Der psychologische Wert der Sprache bei den Vögeln** (*La valeur psychologique du langage chez les Oiseaux*). — Proceedings of The VII[th] Intern. Ornithological Congress, 1931, p. 186-196.

Le mot comporte articulation et signification conventionnelle. Il n'y a guère que chez les oiseaux, en dehors de l'homme, qu'on peut rencontrer une certaine capacité d'articulation. En ce qui concerne la signification, il apparaît bien — en laissant de côté les récits recueillis sans critique — que des oiseaux, perroquets surtout, arrivent à se servir du mot pour exprimer un désir (comme le chien d'un geste, d'une attitude). Mais ce n'est qu'au contact de l'homme que cet usage est appris, et il manque à l'animal, l'activité créatrice, qui apparaît à l'auteur comme un élément important du langage humain. H. P.

384. — R. RODE. — **Observations sur le phénomène d'immobilisation réflexe de la Chouette chevêche** (*Athene noctua* **Scop**). — B. S. Z., LV, 1930, p. 451-454.

On obtient l'immobilisation de la chouette de la même manière que pour la poule, mais pendant un temps plus long (jusqu'à 1 heure). Au cours de cet état, les fonctions de relation sont suspendues, sans modification des fonctions internes (avec persistance même des mouvements de déglutition). H. P.

385. — L. KUENTZ. — **Le Chardonneret.** — Nat., n° 2870, p. 481-482, 1[er] décembre 1931.

Le mâle a la face rouge cramoisi, les joues blanches, le dessus de la tête noir, le dos brun-roux, la poitrine et le ventre blancs, les ailes noires avec une bande jaune ; la femelle a la même livrée, mais les couleurs sont plus ternes, le rouge de la face moins étendu, on connaît son chant, en deux périodes, la seconde plus accentuée. Il vit par couples. Le nid ressemble à celui du pinson, mais il est moins profond et moins décoré ; il est placé sur un arbre élevé : chêne vert, tilleul, poirier, et soigneusement dissimulé dans le feuillage. C'est la femelle qui le construit. La ponte est généralement de cinq œufs, la durée de l'incubation de 12 à 14 jours. La femelle couve seule, mais elle est nourrie par le mâle. Les parents continuent leurs soins aux petits longtemps après que ceux-ci ont quitté le nid. I. M.

386. — L. VERLAINE. — **Les oiseaux briseurs de coquilles d'Helix.** — Extrait des C. R. du Congrès nat. des Sc. de Bruxelles. In-8, 4 pages, Liége, 1931.

En élevant de jeunes merles et de jeunes grives, l'auteur a pu constater que ces oiseaux apprenaient à briser les coquilles d'escargot sur un corps dur pour s'emparer de l'animal ; les nombreuses coquilles ainsi brisées qu'on rencontre sur les dunes littorales doivent donc l'avoir été par ce procédé qui ne représenterait nullement la mise en œuvre d'un instinct spécifique, mais résulterait d'un apprentissage individuel. H. P.

387. — A. P. CHATTOCK et G. C. GRINDLEY. — **The effect of change of reward on learning in chickens** (*L'effet du changement de la récompense dans l'apprentissage des poussins*). — Br. J. of Ps., XXII, 1, 1931, p. 62-66.

Comme l'a montré récemment M. H. Elliot (Publications Psychologiques de l'Université de Californie, 1928), les rats soumis à l'apprentissage dans un labyrinthe perdent partiellement l'habitude acquise lorsqu'on change le genre de la nourriture. Une recherche complémentaire lui a permis de constater que la modification observée dans le comportement des rats, ne tenait pas au changement de la nourriture comme tel, mais plutôt au fait que les animaux n'étaient pas assez habitués à satisfaire leur appétit avec un aliment nouveau. C'est en s'adressant aux poussins que C. et G. ont cherché à vérifier ce résultat. Avec un dispositif expérimental consistant dans un labyrinthe très simple, ils dressaient vingt poussins après les avoir soumis à un jeûne de 15 heures.

Les courbes d'apprentissage obtenues ne dénotent pas l'effet signalé par Elliot encore que les poussins aient toujours réagi aux changements de la nourrirure en se comportant comme s'ils étaient « étonnés ». P. K.

388. — N. L. MUNN. — **The relative efficacy of form and background in the chick's discrimination of visual patterns** (*L'efficacite relative de la forme et du fond dans la discrimination d'ensembles visuels chez la poule*). — J. of comp. Ps., XII, 1931, p. 41-76.

Des discussions se sont élevées sur le point de savoir si des animaux perçoivent des figures ou seulement des « patterns », c'est-à-dire des distributions de clartés. C'est à cette dernière interprétation que conduisent les expériences de M. Les poules n'ont pu apprendre, après 950 essais, à distinguer une croix noire d'un carré noir, tous deux sur fond blanc. Par contre elles arrivent bien à distinguer des figures blanches : triangle, cercle, carré. Mais la variation de l'expérience montre qu'il ne s'agit pas d'une réaction à la forme comme telle ; par exemple un animal a pris l'habitude de réagir à une figure blanche (carré), dont la pointe est tournée vers le bas, indépendamment du fond sur lequel elle est présentée ; il ne la reconnaît plus quand elle a tourné de 45° ; s'il la distingue d'un cercle, d'une croix, d'un triangle placé sur sa base, il est troublé quand elle est présentée avec une autre figure dont un angle pointe vers le bas. P. G.

389. — TH. SCHJELDERUP-EBBE. — **Soziale Eigentümlicher bei Hühnern** (*Particularités sociales des poules*). — Kwart. Ps., II, 3, 1931, p. 206-212.

Description et interprétation psychologique de quelques comportements caractéristiques des poules : le grattage du sol avec l'aile, la ponte des œufs dans les endroits éloignés du poulailler et difficilement accessibles, manifestation d'une réminiscence phylogénétique, l'attitude protectrice vis-à-vis des œufs (mais seulement lorsqu'ils sont intacts), la copulation.

Le grattage avec l'aile suivant que celle-ci est plus ou moins baissée, exprime les sentiments plus ou moins forts (le sentiment de supériorité, d'amitié, le signal de la lutte, des attentions galantes).

Certaines attitudes de la poule, ne différant extérieurement que par quelque détail, seraient tantôt celle du repos, tantôt celle de la copulation. L'attitude amoureuse du coq vis-à-vis de la poule comporte des nuances, suivant qu'il est seul ou qu'il a un rival, suivant qu'il se trouve en présence d'une ou de plusieurs poules. A. R.

390. — H. C. SANBORN. — **Instances of non learned behavior in birds and mammals** (*Exemples de comportement non appris chez les oiseaux et les mammifères*). — Ps. Bul. (Southern Soc. for Ph. and Ps.), XXVIII, 5, 1931, p. 333-334.

L'auteur a repris la question du chant des oiseaux, tout particulièrement, depuis 1922. A l'inverse de l'opinion devenue courante, à la suite des expériences de Barrington au XVIII^e^ siècle, que le chant doit être appris, S. a pu, sur une série d'espèces, établir que le chant spécifique est bien héréditaire, avec des modifications individuelles par imitation. Toutefois la tendance imitative chez certaines espèces, comme le bouvreuil, est si forte que le chant est vraiment renouvelé et réellement appris. H. P.

391. — P. E. FIELDS. — **Contribution to visual figure discrimination in the white rat** (*Contribution à la discrimination des figures visuelles chez le rat blanc*). — J. of comp. Ps., XI, 1931, p. 327-366.

F. reprend ses expériences sur la perception des formes pour les mettre à l'abri des critiques. L'appareil est une boîte allongée qui se divise en deux couloirs ; au-dessus de la bifurcation sont placés les signaux lumineux constitués par des formes découpées dans une plaque de métal et éclairées par des lampes dont la lumière est tamisée par des verres dépolis ; l'animal ne peut atteindre ces formes, car le plancher s'abaisse un peu avant d'y arriver.

Les rats arrivent, après 650 essais, à 85 % de choix corrects dans la distinction de 2 triangles équilatéraux, dont l'un a la pointe en bas et l'autre la pointe en haut. La diminution de grandeur des figures abaisse toujours le pourcentage du succès, quoiqu'on puisse le relever en continuant l'éducation. On peut mesurer la distance à laquelle le choix correct est possible, en déplaçant plus ou moins la cloison de séparation des deux couloirs en avant des figures.

D'autres expériences ont montré que chacune des deux figures présentée seule (l'autre n'est pas éclairée), avait acquis une valeur positive ou négative. Des variations de l'expérience prouvent que le

discernement ne dépend pas de la répartition de la masse lumineuse et de la hauteur de son centre par rapport au plancher, mais de l'orientation de la figure. Chacun des deux triangles peut être distingué d'un cercle, pourvu qu'il conserve son orientation, mais il n'est plus reconnu quand on le tourne de 30° autour de son centre. Il ne s'agit donc pas d'une distinction de la forme triangulaire en général par rapport à la forme circulaire. P. G.

392. — K. P. MUENZINGER et E. GENTRY. — **Tone discrimination in white rats** (*Discrimination tonale chez des rats blancs*). — J. of comp. Ps., XII, 1931, p. 195-206.

Un chemin central se bifurque en forme d'Y. Au bout de chaque allée oblique se trouve un haut parleur ; à droite et à gauche deux barrières ferment des couloirs latéraux contenant un appât ; l'une peut être poussée par le rat, l'autre est verrouillée. Neuf rats sur onze ont pu être dressés à prendre l'allée de droite quand les deux haut-parleurs étaient en action et celle de gauche quand ils restaient silencieux. De ces neuf rats, huit ont pu être dressés à choisir l'allée du haut-parleur sonore et à éviter celle de l'appareil resté silencieux. Il s'agit vraiment d'un choix ; à la bifurcation, l'animal s'arrête, flaire, écoute, oriente l'oreille du côté du son ; quelquefois il fait un mouvement aussitôt réprimé vers l'une ou l'autre allée avant de se décider. Les résultats sont en contradiction avec ceux obtenus par Hunter dans une expérience presque semblable. P. G.

393. — W. S. HUNTER. — **The mechanisms involved in the behavior of white rats on the inclined plane** (*Les mécanismes impliqués dans le comportement des rats blancs sur le plan incliné*). — J. of gen. Ps., V, 3, 1931, p. 295-310.

L'A. rappelle ses expériences précédentes et les critiques qu'il en a tirées contre Crozier (voir *An. Ps.*, 1927, n° 183). Depuis, celui-ci a publié ses chiffres et on peut se rendre compte de leur dispersion. D'autre part, selon la théorie même de C., la valeur significative de l'orientation en fonction de l'inclinaison α du plan, serait l'angle critique θ_c tel que, entre θ_c et $180° - \theta_c$, la différence des tensions sur les 2 côtés du corps devient subliminaire et le comportement du rat aussi indifférent que sur un plan horizontal. Employant 4 jeunes rats, H. a fait avec chacun 5 groupes de mesures pour chaque valeur de α. Dans chaque groupe, les 2 plus faibles valeurs de θ furent retenues. Pour chaque valeur de α, on en tire θ_c moyen qui, en général, croît avec α. Mais la dispersion de θ_c est encore considérable : de l'ordre de celle de θ !

Pour expliquer et justifier la formule qu'il applique à ses résultats ($\cos \theta = - K \sin \alpha$), Crozier s'est fondé sur 2 assertions : 1° la patte située en haut est la plus allongée ; or, l'observation des rats, montre qu'elle l'est toujours, soit autant, soit moins que l'autre ; 2° la différence des extensions est constante ; H. la trouve variable, en raison inverse de θ pour α constant, en raison directe de α pour θ constant. Chaque point du raisonnement de Crozier est de même corrigé par H., qui calcule la formule correcte, d'ailleurs inutile.

C'est à des réflexes de posture que H. ramène, pour une part, le

comportement du rat : sur un plan horizontal, il réagit en sens inverse à toute force longitudinale (1er type de réflexe) et, en cas de force transversale, il tourne à angle droit comme pour s'opposer directement à la traction (2e type). Sur le plan incliné, la pesanteur fournit de telles forces : G sin α sin θ, qui tire le rat en arrière et excite le 1er réflexe ; G sin α cos θ, qui excite le 2e réflexe, ce qui accroît θ, et par suite la composante précédente ; d'autre part, G cos α maintient le rat contre le plan. L'angle d'orientation θ résulterait donc d'un compromis entre les deux premiers effets, ainsi que d'autres facteurs : la force du rat, surtout en jeu quand α est grand, donc G cos α faible, le glissement, la fatigue, etc. H. ajoute que ces réflexes posturaux sont intimement liés à l'appareil vestibulaire, plus que les tensions musculaires, dont le rôle ne s'impose aucunement. G. D.

394. — LOH SENG TSAI. — **Sex glands and adaptive ability** (*Glandes sexuelles et habileté adaptative*). — Science, LXXI, 1930, p. 106-108.

Dressage au labyrinthe de 27 rats mâles, dont 12 sont ensuite châtrés, 8 subissant l'ablation d'un seul testicule, et les 7 derniers étant opérés sans ablation pour servir au contrôle.

Les rats châtrés sont moins rapides et moins exacts que les rats non châtrés et que les rats demi-châtrés, ce qui est en faveur de l'action excitante sur le système nerveux central de l'hormone sexuelle mâle. H. P.

395. — F. J. J. BUYTENDIJK et WERNER FISCHEL. — **Teil und Ganzes bei der Orientierung von Ratten** (*Partie et Tout dans l'orientation des Rats*). — Ar. néerl. de Ph., XVI, 2, 1931, p. 214-233.

Des rats sont lâchés dans une enceinte close, avec la paroi du fond percée de 11 ouvertures, dont une, la 4e, conduit au nid. La paroi est blanche dans la région située à gauche de l'orifice que les rats apprennent à gagner directement, et non à droite (au-dessus et au-dessous de la ligne des orifices). Des changements variés sont apportés à cette disposition (surface entièrement noire, décalage de la ligne de démarcation, dissymétrie de répartition au-dessus et au-dessous de la ligne des orifices, etc.). Tous exercent une influence perturbatrice — avec des différences de degré toutefois — montrant que le rat s'est orienté d'après une Gestalt d'ensemble. H. P.

396. — G. F. DASHIELL et A. G. BAYROFF. — **A forward going tendancy in maze running** (*Une tendance à aller droit devant soi dans le parcours des labyrinthes*). — J. of comp. Ps., XII, 1931, p. 77-94.

On compare deux types d'appareils composés d'un certain nombre d'éléments identiques ; dans le premier il faut, à chaque bifurcation nouvelle, tourner alternativement à droite et à gauche ; dans le second, il faut toujours tourner du même côté. Le second est plus facile que le premier ; il l'est dès le début, ce qui ne s'explique pas par une connaissance plus vite acquise de sa forme. D'autre part, les

erreurs à la seconde bifurcation sont plus nombreuses qu'à la première dans le second type, tandis qu'elles le sont moins dans le premier. Il y a donc une tendance à revenir, après un détour imposé, à la direction primitive de marche. Cette tendance ne s'explique pas, comme le montrent des épreuves de contrôle, par la conservation d'une attitude physique, car dans les appareils de grande dimension le rat doit réellement effectuer une série de détours de sens inverse qui modifient son attitude. P. G.

397. — LOH SENG TSAI et SIEGFRIED MAURER. — **Right-Handedness in white rats** (*Droiterie chez les rats blancs*). — Science, LXXII, 1930, p. 436-438.

On admet en général, que les animaux sont ambidextres, or les rats sont en général droitiers, cette dénomination étant limitée aux animaux se servant de la patte droite dans au moins 75 % de 250 essais (en qualifiant d'ambidextres ceux qui utilisent la droite dans moins de 75 % des cas et dans plus de 25, et de gauchers les autres).

Sur 59 mâles et 47 femelles, les proportions respectives de droitiers sont, en pourcentage, de 59 et 43 (26 et 37 de gauchers, et seulement 15 et 20 d'ambidextres).

Privés de vitamine B les rats sont gauchers en plus forte proportion (égalité approximative des droitiers et gauchers), mais les ambidextres sont toujours très peu nombreux. H. P.

398. — G. PETERSON. — **A preliminary report on right and left handedness in the rat** (*Rapport préliminaire sur la préférence du membre antérieur droit ou gauche chez le rat*). — J. of comp. Ps., XII, 1931, p. 243-250.

Pour atteindre la nourriture à travers la grille, les rats se servent de la patte droite ou gauche, il existe toujours une préférence individuelle très marquée, parfois absolue. Après l'avoir confirmée, on opère des destructions partielles du cerveau du côté opposé. Elles entraînent en général un renversement progressif assez rapide de la préférence. Cependant, chez un des sujets, après une période d'ambivalence, l'ancienne préférence se rétablit complètement. Les lésions, constatées par autopsie, portent sur diverses régions de l'écorce. P. G.

399. — W. S. HUNTER et J. W. NAGGE, — **The white rat and the double alternation temporal maze** (*Le rat blanc et le labyrinthe temporel à double alternance*). — J. of genet. Ps., XXXIX, 3,1931, p. 303-319.

Contrairement aux résultats des précédentes recherches de H., il a été possible aux auteurs d'obtenir, dans certaines conditions, la résolution du problème de double alternance, par le rat blanc, dans un labyrinthe temporel. Il a fallu pour cela qu'un entraînement préalable des sujets soit fait dans 4 boîtes en forme de T, une réaction donnée correspondant à chacune des boîtes. Les réponses ayant été ainsi apprises aux rats, dans l'ordre G. G. D. D., il a ensuite été possible d'obtenir cette succession des réponses dans 2 boîtes seulement, puis, pour quelques sujets, dans une seule boîte transformée en labyrinthe temporel. Cependant, contrairement à ce qui a été

observé par Gellermann sur les singes et les sujets humains, on n'a jamais réussi à étendre le mode de réponse au delà des 4 réactions apprises, comme si l'influence « du facteur qui contrôle le comportement était limité à la situation expérimentale ». A. B.-F.

400. — K. DUNLAP, E. GENTRY et TH. W. ZEIGLER. — **The behavior of white rats under food and electric shock stimulation** (*Le comportement des rats blancs sous l'influence du stimulant alimentaire et du choc électrique*). — J. of comp. Ps., XII, 1931, p. 371-378.

On emploie une boîte à deux compartiments communiquant par une porte qui peut être fermée par une barrière matérielle infranchissable ou par une barrière électrique que l'animal peut franchir à ses risques et périls. Il est sollicité à passer d'un compartiment à l'autre soit pour s'emparer d'un aliment, soit pour éviter une excitation électrique qui l'atteint dans l'un des compartiments.

Les auteurs comparent les attitudes des rats dans ces diverses situations ; mais il est assez difficile de voir en vue de quel problème ils ont poursuivi ces expériences et ce qu'on peut en conclure. P. G.

401. — G. MC NEMAR et C. P. STONE. — **Studies on animal retention : I. Notes on the relearning of a multiple T maze by albino rats** (*Etudes sur la rétention chez l'animal.* I. — *Notes sur le réapprentissage d'un labyrinthe multiple en T par le rat albinos*). — J. of genet. Ps., XXXIX, 2, 1931, p. 135-155.

L'auteur présente ici, moins les résultats d'une étude systématique, qu'un ensemble de données recueillies au cours d'autres recherches et dont la réunion constitue cependant une importante contribution à l'étude de la conservation des habitudes acquises chez le rat blanc. Les faits ont été observés sur 14 groupes de rats opérant dans des conditions différentes. Parmi les facteurs envisagés, l'âge agirait de façon sensible sur la capacité de retenir le souvenir, mesurée par le pourcentage d'économie réalisée lors du réapprentissage d'un labyrinthe (T multiple, 12 bifurcations) : cette influence défavorable se ferait surtout sentir dans la dernière période de la vie des rats (3e tiers) et jouerait indépendamment des différences relatives dans la capacité d'apprendre aux différents âges. La longueur des intervalles séparant l'apprentissage initial du réapprentissage s'est également fait sentir, sans qu'il ait été possible de formuler une loi de l'oubli. La forme de la courbe de réapprentissage rappelle, dans tous les cas, celle de l'apprentissage initial. La constance des rendements individuels dans les deux séries d'épreuves est mesurée par un coefficient moyen de $+ 0{,}656 \pm 0{,}022$. A. B.-F.

402. — C. H. HONZIK. — **Delayed reaction in rats** (*Réaction différée chez les rats*). — Un. of Cal., IV, 19, 1931, p. 307-318.

Le rat est placé dans une case ayant 3 portes fermées de rideaux : 2 noirs et 1 blanc, dont la place est changée à chaque épreuve. Derrière le rideau blanc est toujours le chemin qui mène à la nourriture. Le rat qui pousse un rideau noir est légèrement électrisé. 19 rats

blancs sont ainsi exercés pendant 10 jours ; peu d'erreurs sont commises après le 4e jour.

Pour différer la réaction, un écran masquant les 3 portes est abaissé au moment où le rat va franchir le rideau blanc. Quand l'écran se relève les 3 rideaux sont noirs. Dans ces épreuves, intercalées avec des épreuves de simple discernement, 15 rats sur 19 passent la bonne porte (sans avoir touché aux autres) dans 63 à 94 % des cas ; les 4 autres, dans 28 à 39 %, ce qui ne relève que du hasard.

Toutes précautions furent prises pour écarter les données visuelles et surtout olfactives. La plupart des rats ont donc présenté une « réaction différée » : de 7 secondes, puis 15, puis 45, avec hésitation croissante, mais sans changement des résultats.

D'autres expériences confirment le fait. Une électrisation excessive a effrayé les rats, qui n'approchaient plus d'aucun rideau noir.

G. D.

403. — S. M. COREY. — **The relationship between compulsory physical exercice and the ability of the white rat to learn and relearn an elevated skeleton maze** (*Le rapport entre l'exercice physique forcé et l'aptitude du rat blanc à apprendre et à rapprendre un labyrinthe en saillie*). — J. of comp. Ps., XI, 1931, p. 291-318.

De jeunes rats sont soumis à la rotation forcée dans un tambour pendant les quinze jours qui précèdent l'apprentissage ; le travail forcé s'élève progressivement de 1/2 heure à 3 heures par jour pendant la première semaine ; pendant les seconde et troisième semaines sa durée est variable pour les trois groupes d'animaux. D'autres groupes non exercés servent de témoins. (On n'a pu éviter de petites différences dans l'accroissement du poids entre les groupes exercés et les groupes de contrôle). La comparaison du résultat au point de vue du temps total, du temps actif, c'est-à-dire de la durée réelle du travail dans le labyrinthe, du nombre des essais, du nombre et de la répartition des erreurs, tend à montrer que l'exercice forcé n'a pas d'influence sur l'apprentissage ; les différences entre les groupes sont faibles et ne semblent pas croître avec la durée de l'exercice imposé.

P. G.

404. — N. R. F. MAIER. — **Attention and inattention in rats** (*L'attention et l'inattention chez les rats*). — J. of genet. Ps., XXXVIII, 1930, p. 288-306.

Des rats, placés sur une table, ont été dressés à réagir positivement à une lumière située sur l'une ou l'autre de 2 tables (droite et gauche) auxquelles ils pouvaient accéder par une passerelle surélevée. Le parcours du trajet a été choisi non rectiligne, de façon à éliminer la possibilité d'une réponse « directe » du sujet à l'excitant lumineux. Une fois l'apprentissage terminé, on a modifié à plusieurs reprises les conditions d'expérience, soit en introduisant des périodes de repos, soit en supprimant puis en rétablissant le signal lumineux, soit enfin en modifiant la forme du trajet élevé. On a pu alors constater que les moindres nombres d'erreurs étaient obtenus pour les expériences du premier jour d'une situation nouvelle (changement de forme du parcours, reprise des expériences après un temps de repos,

réapparition du signal lumineux), soit aux moments mêmes où les erreurs dues à l'incompétence auraient dû être les plus nombreuses. Au contraire, lorsque les conditions ont été maintenues constantes, la proportion des erreurs a augmenté de jour en jour, comme si la situation coutumière — mais non automatisable — laissait les sujets plus indifférents. Il y a donc lieu de tenir compte, dans les expériences sur l'apprentissage, des erreurs dues aux modifications de l'attention, dont l'importance est ici mise nettement en évidence.

A. B.-F.

405. — F. J. J. BUYTENDIJK et WERNER FISCHEL. — **Strukturgemässes Verhalten von Ratten** (*Comportement structural des Rats*). — Ar. néerl. de Ph., XVI, 1, 1931, p. 55-83.

Recherches répondant surtout à des préoccupations théoriques et dont les résultats généraux sont donnés avec seulement quelques exemples numériques.

Les faits sont les suivants : Des rats apprennent à regagner leur nid par un chemin suspendu les obligeant à faire un coude (deux voies faisant entre elles un angle d'environ 30°) ; si on introduit alors une voie de traverse ils ne la prennent pas en général, mais une fois qu'ils ont eu l'expérience de la voie de traverse, ils la prennent de préférence si on leur laisse le choix.

Après avoir ainsi appris à prendre une voie de traverse, si une autre voie de traverse se rencontre, ils la prennent d'emblée, manifestant une certaine intuition (Einsicht). Mais si les dispositifs sont renversés dans l'espace, de manière à réaliser une image spéculaire, un réapprentissage est nécessaire.

D'autre part, avec un chemin circulaire conduisant au nid et un chemin de traverse, en obstruant tantôt l'un et tantôt l'autre, on apprend aux rats à s'engager dans le chemin non obstrué, plus facilement, quand ce dernier est le chemin le plus court. Après un apprentissage de ces alternatives, on obtient d'emblée des choix corrects, expérience faite de l'obstacle.

Les remarques générales sont naturellement en accord avec les vues bien connues de Buytendijk. H. P.

406. — W. DENNIS. — **The proprioceptive ability of the white rat** (*La faculté proprioceptive du rat blanc*). — J. of comp. Ps., XII, 1931, p. 379-392.

Watson a attribué au rat blanc une sensibilité proprioceptive qui suffirait, à l'exclusion de toute autre, pour le guider dans un labyrinthe. Depuis, on a opposé à cette thèse toute une série d'observations. Dans l'appareil employé par D. l'animal, débouchant d'un couloir sur une grande surface nue, doit trouver, après un parcours rectiligne de 2 mètres, le commencement d'un autre couloir qui conduit au but. Les rats normaux, à la lumière, apprennent rapidement à se diriger : à l'obscurité, ils sont obligés de tâtonner. Les rats aveugles se comportent d'abord comme les normaux à l'obscurité ; puis ils arrivent peu à peu à prendre d'emblée une direction rectiligne qu'ils suivent sur une certaine longueur. Cette direction

n'est que dans 7 % des cas celle du chemin correct ; l'ecart moyen est de 15° ; l'écart maximum de 40° à droite ou à gauche.

Dans une autre expérience, le couloir de départ débouche au centre d'un cercle et le couloir d'arrivée fait face au premier à la périphérie. Les directions suivies se répartissent sensiblement comme dans la première expérience.

Watson a donc beaucoup exagéré les facultés proprioceptives du rat, qui se dirige surtout grâce aux sensibilités extéroceptives.

P. G.

407. — S. M. COREY. — **An experimental study of retention in the white rat** (*Une étude expérimentale de la rétention chez le rat blanc*). — J. of exp. Ps., XIV, 1931, p. 252-259.

Cent quatre-vingt-six rats, âgés de 60 jours environ, ont appris à parcourir un labyrinthe. Quinze jours après s'être rendus maîtres du problème, ils ont été remis à la même tâche. Le réapprentissage est plus rapide que l'apprentissage, il comporte moins d'erreurs et exige moins d'essais. La variabilité est un peu plus grande ; la localisation des difficultés est sensiblement la même ; il n'y a pas de corrélation appréciable entre les rangs individuels dans les deux parties de l'épreuve. P. G.

408. — E. L. ROSE. — **The establishment by rats of two contrary discrimination habits** (*L'établissement chez les rats de deux habitudes contraires de discrimination*). — Un. of Cal., IV, 21, 1931, p. 335-345.

Deux boîtes identiques devront être traversées successivement avant la récompense. Chacune a 2 portes, fermées l'une d'un rideau noir, l'autre d'un blanc. Le rat devra choisir le rideau blanc dans la 1re boîte et le rideau noir dans la 2e. Les rideaux sont continuellement changés de côté et de boîte et toutes précautions sont prises contre des données sensorielles étrangères au test.

4 rats blancs subirent 2 semaines d'entraînement avec difficultés graduées lentement, puis les épreuves complètes furent appliquées 1 mois, à raison de 12 par jour, chaque erreur étant punie d'une tape sur le nez.

L'apprentissage réussit chez les 4 rats, sans que l'interversion des boîtes, l'avant-dernier jour, eût aucune influence. En général, l'apprentissage est plus rapide pour la 2e boîte (à cause du rideau noir mieux choisi ou de la proximité de la récompense ?). G. D.

409. — H. GILHOUSEN. — **An investigation of « insight » in rats** (*Recherche sur l'intuition chez les rats*). — Science, LXXIII, 1931, p. 711-712.

Après avoir appris à gagner la nourriture en parcourant un chemin compliqué, des rats se trouvent mis en présence d'une voie plus courte et plus facile. Cette voie est bientôt prise, de préférence à l'ancienne, mais avec une prédominance progressive, non par substitution immédiate. H. P.

410. — J. A. GENGERELLI. — **Studies in abstraction with the white rat** (*Etude sur l'abstraction chez le rat blanc*). — J. of genet. Ps., XXXVIII, 1930, p. 171-202.

Dans un labyrinthe en forme de T, dont la branche verticale a pu être allongée ou raccourcie à volonté, deux groupes de rats blancs ont été entraînés à choisir les uns constamment la branche horizontale droite (groupe a), les autres constamment la branche gauche (groupe b). On a ensuite introduit, à l'extrémité des deux branches horizontales du labyrinthe, une deuxième bifurcation, et on a constaté que les rats du groupe a, habitués à tourner à droite dans le T simple, ont continué à prendre leur droite au deuxième point de bifurcation, ceux du groupe b à tourner à gauche. Des variantes de la même expérience ont ensuite consisté à compliquer la situation, principalement à changer la forme de la branche verticale du T en y introduisant de nombreux coudes. Les résultats ont comme précédemment été positifs ; l'animal transfère à la nouvelle situation l'expérience précédemment acquise, jusqu'à un certain degré de difficulté cependant, au delà duquel « l'habitude généralisée » n'a plus été efficace. On connaît sur ce point, la théorie de l'auteur, qui se refuse à réduire à un simple automatisme la formation des habitudes chez le rat. A. B. F.

411. — LOH-SENG-TSAI. — **Sucking préférences in nursing young rats** (*Préférences dans l'acte de téter chez de jeunes rats*). — J. of comp. Ps., XII, 1931, p. 251-256.

Le rat femelle a six paires de mamelles, allant de l'origine du membre supérieur à celle du membre inférieur. Les préférences des jeunes rats pour l'une ou pour l'autre paraissent déterminées par le fait qu'elles sont plus ou moins accessibles dans la position prise par la mère. P. G.

412. — W. N. KELLOG. — **A note on fear behavior in young rats, mice and birds** (*Note sur le comportement de la peur chez de jeunes rats, souris et oiseaux*). — J. of comp. Ps., XII, 1931, p. 117-122.

En présence d'un serpent (qui a généralement lui-même une attitude agressive), souris et moineaux sont très effrayés ; rat, canari et poulet sont indifférents. Cette indifférence exclut l'hypothèse d'un instinct de peur ; pour expliquer la peur des autres animaux, l'auteur admet — gratuitement — l'action d'une expérience antérieure qu'il ne précise pas. P. G.

413. — J. R. PATRICK. — **The effects of emotional stimuli on the activity level of the white rats** (*Les effets des stimulants émotionnels sur le niveau d'activité des rats blancs*). — J. of comp. Ps., XII, 1931, p. 357-364.

L'émotion augmente-t-elle ou diminue-t-elle l'activité ? On peut mesurer celle-ci dans un labyrinthe par le nombre des éléments parcourus. On compare ce nombre pour deux groupes de rats dont l'un n'est pas troublé, tandis que l'autre est effrayé par le bruit de deux avertisseurs électriques placés au voisinage du labyrinthe.

L'activité est réduite par le bruit, chez les animaux non affamés ; au contraire, il semble que l'émotion augmente l'activité (et en même temps le nombre des erreurs) chez les animaux qui travaillent à résoudre le problème sous l'empire d'une tendance active (faim).

P. G.

414. — A. REY. — **L'instinct maternel de la souris et le transport des souriceaux.** — Ar. de Ps., XXIII, 90, 1931, p. 157-166.

Toute une série d'observations très minutieuses et bien menées ont été faites par l'A. sur les conditions dans lesquelles une souris accepte de transporter ses petits, ou s'y refuse, ou le fait spontanément sans sollicitation aucune, si elle les rencontre dans un coin de la cage.

Les expériences montrent qu'une multitude de facteurs positifs ou négatifs interviennent dans la manifestation de cet « instinct ». Et à chaque instant, c'est la tendance la plus forte qui l'emporte, selon la loi de Claparède, cette tendance pouvant amener la mère à dévorer les petits pour résoudre la question de leur transport. La mémoire des lieux, l'olfaction, jouent un rôle dans le comportement maternel, il y a toute une série de tropismes de sens divers qui interviennent, et l'on ne saurait semble-t-il que difficilement parler d'un instinct immuable et inné chez la mère. Elle agit selon les circonstances et selon la résultante du complexe organisme-milieu, cette résultante pouvant l'amener à s'occuper activement de ses petits ou au contraire à s'en désintéresser totalement, voire à les détruire.

M. F.

415. — W. Mc ALLISTER et H. D. BERMAN. — **Visual form discrimination in the domestic cat** (*Discrimination de la forme visuelle chez le chat domestique*). — J. of comp. Ps., XII, 1931, p. 207-242.

Les formes à discerner sont découpées dans des lames de viande d'épaisseur constante. Le chat les trouve disposées sur un banc en face de lui. On commence par la discrimination de cercles et de carrés ; la seconde figure est imprégnée de quinine, mais le chat ne peut s'en apercevoir qu'après l'avoir prise. La distinction commence après 240 essais, elle est parfaite après 510 essais. On complique ensuite l'expérience en multipliant le nombre des cercles et des carrés et en variant leur disposition. La complexité de l'ensemble, quand elle devient grande, trouble un peu l'animal, mais il arrive assez vite à surmonter la difficulté et même à résoudre sans nouvelles erreurs des problèmes comportant de nouvelles complications (par exemple prendre tous les cercles sans toucher à aucun carré quand dix figures de chaque sorte sont disposées irrégulièrement). L'aptitude persiste quand les carrés sont tournés à 45° par rapport à la planche. L'animal reconnaît encore ces figures légèrement déformées ou échancrées ; un demi-cercle est pris avec hésitation. Les expériences sont variées de bien des façons et entourées de tous les contrôles qui permettent d'affirmer la réalité d'une perception des formes.

P. G.

416. — R. H. GUNDLACH. — **A test of directional sense in cats and pigeons** (*Un test de sens de la direction chez les chats et chez les pigeons*). — J. of comp. Ps., XII, 1931, p. 349-356.

L'animal est introduit dans une boîte en forme de croix dont les quatre branches identiques se terminent par des compartiments fermés, du côté du centre, par une porte qui peut s'ouvrir automatiquement quand il s'en approche. L'appareil peut être tourné dans n'importe quelle direction et il est réglé de façon que l'ouverture automatique n'ait lieu que pour la porte qui se trouve momentanément orientée du côté du nord. On prend toutes les précautions possibles pour que l'animal ne puisse trouver de point de repère au moment où il est placé dans l'appareil.

Aucun chat ni aucun pigeon n'a pu résoudre le problème. Il n'existe donc, chez ces animaux, aucune aptitude extra-sensorielle à reconnaître une direction déterminée. P. G.

417. — A. M. SHUEY. — **The limits of learning ability in kittens** (*Les limites des possibilités d'apprentissage chez les jeunes chats*). — Genet. Ps. Mon., X, 4, 1931, p. 287-378.

Les opinions concernant l'équipement mental du chat divergent beaucoup d'un auteur à l'autre, du fait que les observations sur ces animaux sont peu nombreuses et peu concluantes. C'est pour parer à cette lacune que l'auteur a entrepris une longue série d'expériences destinées à mettre en lumière le comportement du Chat en face de certaines situations difficiles.

L'appareil utilisé a été, dans tous les cas, une sorte de boîte de Jenkins, formée d'un couloir circulaire entourant une cage centrale contenant la nourriture, et dont la porte pouvait être ouverte électriquement par le contact de l'animal, soit avec l'une, soit avec plusieurs de 3 petites plate-formes situées dans le couloir circulaire d'accès. La modification des connexions électriques rendait possible toutes sortes de combinaisons des contacts qui devaient provoquer l'ouverture de la porte donnant accès à la nourriture.

82 petits chats des deux sexes, âgés de 8 à 9 semaines, ont d'abord été confrontés, dans la boîte expérimentale, avec un problème simple comportant trois degrés de difficulté, et consistant à provoquer l'ouverture de la porte : 1° par le contact avec l'une quelconque des touches ; 2° par le contact successif de deux touches différentes ; 3° par le contact successif des trois touches. Les expériences avaient lieu à raison de 5 essais par demi-journée, et ont été poursuivies soit jusqu'à 100 essais au delà de la réussite (9 succès sur 10), soit jusqu'à 12 ou 15.000 essais dans les cas d'insuccès.

En dépit de très grandes différences individuelles, tous les chats examinés ont réussi les 4 degrés de ce premier problème après un nombre d'essais par degré variant de 23 à 277 (moyenne 94), sans qu'on ait pu trouver de corrélation entre les classements par rang des individus dans les 3 épreuves.

32 sujets ayant pris part à cette première série de recherches ont ensuite été soumis à des problèmes différents comportant une complexité croissante des conditions expérimentales. Pour le premier groupe de chats, cette complication consistait dans l'augmentation

progressive du nombre de plate-formes à toucher, sans qu'entrât en ligne de compte l'ordre des contacts. Pour le deuxième groupe, l'augmentation du nombre de touches comportait en outre, à un certain moment, le renversement de l'ordre adopté par l'animal, alors que pour le troisième groupe, le chat devait continuer toujours dans le même sens. Les problèmes se sont révélés de difficultés très diverses ; dans le premier cas, tous les sujets ont été capables d'ajouter 5 touches à la série initiale, alors qu'il n'y a eu qu'une touche ajoutée pour le second groupe et aucune dans le troisième cas.

Ces résultats d'ensemble ne doivent pas masquer les différences individuelles, se manifestant par exemple, pour le meilleur sujet dans chaque cas, par l'addition de 8 contacts dans le premier problème, de 5 dans le second et de 7 dans le troisième. Il n'y a pas eu de corrélation positive entre les résultats des sujets examinés dans cette deuxième série d'expériences, et ceux qu'ils avaient fournis dans le problème initial. A. B.-F.

418. — W. KAZEEFF. — **Les Laiki.** — Nat., N° 2854, p. 289-293, 1er avril 1931.

Ce sont des chiens de traîneaux, assez communs dans le Nord de la Russie et de la Sibérie. Ils ressemblent assez aux bergers allemands ou belges et aussi aux loups. Leur queue au repos s'enroule en forme de cor de chasse et s'applique sur leurs fesses en faisant un tour et demi. Leur pelage est blanc ou gris-loup dans l'extrême Nord, gris, roux ou noir quand on descend vers des régions plus tempérées. Ils peuvent non seulement être attelés, mais encore servir de chiens de garde ou de chasse, notamment pour la chasse à l'ours. Il est rare cependant que le même animal possède ces diverses aptitudes : il y a là des variétés, au sein de la même espèce, des aptitudes individuelles même, qui se prêtent plus ou moins au dressage. Les différences individuelles de comportement et de caractère sont d'ailleurs très grandes. I. M.

419. — PIERRE MAGARD. — **Vie et mœurs des éléphants d'Afrique.** — Nat., N° 2853, p. 251-254, 15 mars 1931.

Lorsque l'eau vient à disparaître dans un cercle assez éloigné, l'animal à l'aide de sa trompe a vite creusé un puits, de la dimension de son appendice nasal et jusqu'à 1 m. 50 de profondeur. Il creuse généralement dans un réseau de racines, peut-être pour éviter que le trou ne soit comblé par des sangliers ou des buffles. Il se nourrit de jeunes pousses, de plantes aquatiques, de palmiers, de fruits, à une certaine époque de l'année, même d'herbe de la prairie. Poursuivi par le chasseur, l'éléphant fait preuve d'une mobilité étonnante : son énorme corps sait passer à travers les branches sans rien briser. Il sait aussi panser ses blessures avec des cataplasmes de terre et de feuilles. I. M.

420. — C. P. RICHTER. — **The grasping reflex in the new-born monkey** (*Le réflexe de préhension chez le singe nouveau-né*). — Ar. of N., XXVI, 1931, p. 784-790.

Étude de 5 macaques nouveau-nés ; le réflexe de préhension de la

main est plus intense que chez les enfants nouveau-nés ; tandis que chez ces derniers la durée maxima de saisie (avec les deux mains) a été de 2 minutes et 35 secondes, un des macaques s'est tenu accroché par une main pendant 33 minutes.

Il y a décroissance progressive du réflexe depuis la naissance pendant les 10 premiers jours, puis reprise, avec maximum entre le 15e et le 38e jour, et nouvelle décroissance ; le réflexe disparaît complètement au bout de 40 à 80 jours, les différences individuelles étant marquées (avec des oscillations irrégulières chez le même individu, de jour en jour). Le réflexe est équivalent des deux côtés. H. P.

421. — H. KLUVER. — **The equivalence of stimuli in the behavior of monkeys** (*L'équivalence des stimuli dans le comportement du singe*). — J. of genet. Ps., XXXIX, 1, 1931, p. 3-28.

L'auteur s'est attaqué à l'étude de la pensée de relation chez le singe, par l'emploi de la méthode dite des « stimuli équivalents ». Comme dans les expériences de Köhler il s'est efforcé de dresser des singes à réagir positivement à l'un des deux stimuli différant entre eux par un ou plusieurs éléments, puis à établir une série de groupes de stimuli (2 par 2) propres à déclencher sans autre entraînement la réaction adéquate. Des groupes de « stimuli équivalents » ont ainsi été déterminés dans le domaine visuel, auditif, tactilo-kinésique. L'auteur utilisait, de préférence aux techniques impliquant des déplacements de l'animal, la méthode qui consiste à faire tirer l'une ou l'autre de deux boîtes stimuli attachées au bout d'une longue corde. Mais la recherche de ces équivalences — et aussi celle des non-équivalences — ne serait qu'un prélude à l'analyse des groupes stimuli, dont il s'agirait de déterminer les caractéristiques expliquant l'équivalence objectivement constatée, c'est-à-dire à l'établissement d'une équivalence fonctionnelle. A. B.-F.

422. — H. F. HARLOW. — **A comparison of Primates in delayed reaction tests** (*Comparaison de Primates dans des tests de réaction différée*). — Ps. Bul. (Am. Ps. Ass.), XXVIII, 9, 1931, p. 672-673.

La nourriture est placée dans une boîte que l'on garde pendant un certain délai avant de la mettre dans la cage du singe, soit en laissant la boîte visible pendant le délai, soit en la dissimulant.

Chez un Lémurien il y a échec total dans cette réaction différée. En revanche, quel que soit le délai (maximum utilisé de 10 minutes), l'orang réussit toujours. Pour les autres singes (1 gibbon, 4 macaques, 3 babouins et 11 autres de diverses espèces), le délai maximum varie de 30 secondes à 3 minutes, avec des différences individuelles notables. H. P.

423. — H. KAFKA. — **Beitrag zur Psychologie eines niederen Affen : Grössenunterscheidung bei** *Cercocebus fuliginosus* (*Contribution à la psychologie d'un singe inférieur : Discrimination des grandeurs chez C. f.*). — Z. für ver. Ph., XV, 1, p. 71-120.

L'auteur a réussi à dresser deux *Cercocebus* à choisir entre deux cônes de bois d'inégales dimensions (placés sur des boîtes identiques dont l'une contient la nourriture). Il a dû renoncer à la punition

électrique des erreurs, qui exerçait une inhibition générale, mais a obtenu de bons résultats d'un signal avertisseur de l'erreur, déclenché quand celle-ci était commise (un recul de la chaise).

Avec un dressage assez prolongé, et indépendamment des clartés et contrastes, un des singes a pu apprendre à différencier le cône de 144 millimètres de celui de 138 millimètres de hauteur.

Les erreurs augmentent quand on diminue la différence de hauteur des deux cônes, mais ce qui agit, ce ne sont pas les différences absolues, mais les différences relatives, conformément à la loi logarithmique, comme le montrent les valeurs suivantes des seuils différentiels, pour une série de hauteurs du cône étalon :

Hauteur (mm.).....	76	90,5	106,5	127	131
Seuil différentiel (mm.)....	4	4,5	5	6	6,5

L'un des singes a montré une capacité nettement supérieure à l'autre. H. P.

424. — R. KURODA. — **On the counting ability of a monkey** (*Macacus cynomolgus*) (*Sur l'aptitude à compter chez un singe*). — J. of comp. Ps., XII, 1931, p. 171-180.

On emploie un appareil de choix multiple divisé en sept carrés qui peuvent être éclairés séparément (ils sont cachés au début par un écran) ; derrière l'écran, sept cases correspondent aux sept carrés. L'animal est attaché de telle manière qu'en tendant le bras il puisse juste atteindre l'appât placé dans l'une des sept cases. On établit d'abord, par une série de 700 épreuves, une association entre la lumière et la nourriture (choix du carré illuminé). Puis la lumière (dans une nouvelle série de 700 épreuves) est annoncée par le son d'une cloche que l'on substitue peu à peu à la lumière, celle-ci n'intervenant plus que comme adjuvant en cas d'échec. L'animal arrive bien à distinguer un son et deux sons ; mais il ne parvient pas à réagir correctement aux nombres plus élevés, bien qu'on ait poussé l'éducation jusqu'à 2.837 épreuves. P. G.

425. — J. A. BIERENS DE HAAN. — **Werkzeuggebrauch und Werkzeugherstellung bei einem niederen Affen** (*Cebus hypoleucus* **Humb.**) (*Usage et construction d'instrument chez un singe inférieur*). — Z. für ver. Ph., XIII, 4, 1931, p. 640-695.

Expériences faites sur une femelle de capucin (*Cebus hypoleucus* Humb.), adulte, apprivoisée, ayant subi — avant d'arriver au Jardin zoologique d'Amsterdam — des effets de dressage. Étudiée par l'auteur depuis 1927 (expériences sur l'intelligence et la mémoire). Les présentes expériences ont été faites de janvier à mars 1929. Elles ont porté sur l'emploi de caisses et de bâton pour accéder à un appât suspendu à des hauteurs variables. On a ainsi expérimenté l'usage d'une, de deux, de trois caisses dans des conditions analogues à celles décrites par Köhler : l'animal a réussi ces épreuves aussi bien que les chimpanzés de Köhler. Il a su même utiliser des instruments « momentanément invisibles » ; il est allé chercher dans sa « chambre à coucher », attenante à la cage d'expériences, des caisses nécessaires pour sa construction. Il a employé, de même, correctement le bâton

pour grimper ou pour abattre l'appât, isolément ou conjointement avec des caisses.

Comment expliquer ces succès, qui dépassent ce que l'on est accoutumé de considérer comme le cerveau des singes inférieurs. Il semble que le singe de l'auteur ait été un individu particulièrement remarquable. Mais il y aurait lieu, selon B. de H., de tirer de ces résultats aussi quelques conséquences d'ordre général. D'abord il ne faudrait pas trop exagérer le distance qui sépare les singes inférieurs des anthropomorphes. En second lieu, il ne faudrait pas penser, comme on le fait, que la captivité abrutit nécessairement les animaux : en leur procurant des loisirs, elle leur laisserait le temps pour la réflexion. Enfin, on a trop souvent fait sur des animaux en même temps des expériences trop diverses : on a ainsi éparpillé leur attention. En leur offrant de façon répétée la même expérience, ou en n'augmentant les difficultés que progressivement, on orienterait l'intelligence dans un sens précis et on lui offrirait des conditions de développement plus favorables. I. M.

426. — P. GUILLAUME et I. MEYERSON. — **Recherches sur l'usage de l'instrument chez les singes. II. L'intermédiaire lié à l'objet.** — J. de Ps., XXVIII, 1931, p. 481-555.

Cette étude, qui fait suite à celle que nous avons analysée l'an dernier (*An. ps.*, XXXI, p. 455), est comme elle un chapitre détaché de l'ensemble des recherches poursuivies par les auteurs depuis plusieurs années sur l'intelligence des singes. Elle présente un égal intérêt et mérite les mêmes éloges.

Comme l'indique son nom, l'intermédiaire lié à l'objet se distingue d'un instrument au sens strict ou intermédiaire indépendant de l'objet en ce que celui-ci, n'étant pas lié à telle situation spéciale, vaut pour une foule de situations diverses et par suite les signifie toutes. Au contraire, l'intermédiaire lié à l'objet ne signifie au début qu'une situation déterminée. De cette différence initiale de structure de la situation, il résulte que, sous sa forme la plus simple, l'intermédiaire lié à l'objet est plus facile à comprendre et à manier que l'intermédiaire indépendant. Mais, comme le montrent les auteurs par une analyse approfondie, des difficultés supplémentaires sont suscitées par la forme de l'instrument, les propriétés du champ perceptif ou espace, le degré de complication des rapports entre l'instrument et l'espace et entre les diverses parties de l'instrument aux points de vue géométrique, mécanique, physique.

La description des dispositifs aussi ingénieux que variés imaginés par les auteurs serait peu intelligible sans de longs développements et sans les figures qui les illustrent dans le texte, accompagnées de quelques planches extraites d'un film, qui font assister au comportement du sujet. Nous devons nous borner à résumer les résultats des expériences.

Lorsque l'intermédiaire est libre d'entraves qui limitent la manœuvre d'une façon plus ou moins compliquée et plus ou moins difficile à comprendre, que c'est par exemple une baguette ou une ficelle attachée à l'appât, tous les singes étudiés tirent sur l'intermédiaire, uniquement, semble-t-il, à cause de la continuité optique entre l'in-

termédiaire et l'objet, car l'animal tire même lorsque cette manœuvre a pour effet d'éloigner l'appât. Des sinuosités de la ficelle ou sa longueur, au moins jusqu'à trois mètres, ne le troublent pas. Il distingue parmi plusieurs ficelles mêlées celle qui tient à l'objet lorsque sa forme et sa direction ne sont pas trop compliquées ; dans le cas contraire, même un chimpanzé intelligent se trouve embarrassé.

Naturellement, le problème du détour présente les mêmes difficultés avec l'intermédiaire lié à l'objet qu'avec l'instrument libre. Les expériences de dégagement et de décrochage qui exigent un détour à 90° n'ont été réussies que par le plus intelligent des chimpanzés, Nicole, et encore pas toujours pour des décrochages plus compliqués. Elle ne réussit pas non plus régulièrement quand la solution exige une manœuvre en deux temps et en deux endroits éloignés du dispositif. Le maniement subordonné à la forme de l'intermédiaire et impliquant la représentation de cette forme, de ses déplacements, de sa trajectoire, est d'une extrême difficulté. Le maniement subordonné à des liaisons mécaniques de l'intermédiaire et d'une partie du champ est d'une difficulté variable selon le degré de liberté du système. Le problème est résolu, même par quelques singes inférieurs, lorsqu'il n'admet pas d'autre manœuvre que la bonne ; mais lorsqu'à côté de la solution correcte une autre est possible, Nicole elle-même échoue ou semble ne réussir que par hasard.

Les expériences du type de la ficelle diagonale et plus encore de la ficelle auxiliaire montrent bien les différences de niveau intellectuel. Les premières sont réussies même par des singes inférieurs, cynocéphales ou cercopithèques, mais ils procèdent pas à pas, chaque étape est guidée par le résultat déjà obtenu ; un chimpanzé au contraire exécute la manœuvre en trois ou quatre mouvements : il avait prévu dès le début le résultat final. Les secondes, où il n'y a plus de déplacement de l'appât pour guider les mouvements du corps, ne sont réussies que par les chimpanzés, un orang et un gorille ; les singes inférieurs échouent. Si l'expérience est compliquée d'obstacles et de détours, elle n'est plus réussie que par Nicole, qui échoue à son tour et n'arrive pas à anticiper le résultat final lorsqu'il exige deux détours successifs. Quand le problème posé est insoluble, les singes supérieurs comprennent rapidement, parfois d'emblée, l'inutilité de toute manœuvre et n'en esquissent aucune.

En somme, tous les problèmes mécaniques sont difficiles ; l'animal ne sait ni prendre une initiative qui doit s'insérer dans un ensemble à liberté limitée, ni comprendre une liberté grande à changements de forme qui exige une prévision affranchie des aspects passagers ; il a peine à se représenter d'après la situation initiale la position finale favorable, et plus encore les moyens d'y parvenir. L'intelligence animale est liée à la vision d'ensemble de l'espace et à son utilisation par la prévision des effets de mouvements dans l'espace. Pour tout problème, simple ou complexe, il peut y avoir soit une solution intelligente, soit une attitude qui ne l'est pas, une conduite claire et sans ambiguité ou une série de tâtonnements aveugles et de manœuvres absurdes. Le niveau intellectuel, spécifique ou individuel, ou même momentané, car l'animal n'est pas incapable d'apprendre à comprendre, est déterminé par le degré de difficulté des problèmes qu'il

est en mesure de résoudre. On voit que ces travaux apportent à la psychologie animale une contribution de premier ordre, par leurs résultats et aussi par leur méthode : ce n'est rien moins qu'une échelle de tests d'intelligence pour les singes qu'ils nous offrent.

G.-H. L.

3° Psychologie pédologique. Évolution psychologique de l'individu [1]

427. — RYO KURODA. — **Beiträge zur vergleichenden Kinderpsychologie. I. Die Körperliche und geistige Entwicklung der weissen Ratten vom ersten bei zum zwanzigsten Lebenstage** (*Contributions à la psychologie comparée de l'enfance. I. Le développement physique et mental des rats blancs du 1er au 20e jour*). — Acta Psychologica Keijo, I, 3, 1931, p. 105-120.

L'enfance du rat fait l'objet de cette première étude de psychopédologie comparée.

L'auteur a examiné, au point de vue de la motilité générale le temps en secondes pendant lequel l'animal peut soutenir son corps dressé sur ses 4 pattes, temps qui croît en moyenne, surtout les 12 premiers jours, avec toutefois de grandes irrégularités ; au point de vue des sensibilités cutanées, il a examiné les réactions tactiles (recherche du contact nasal, en rapport avec la tétée) et thermiques (recherche d'une chaleur convenable, quand il y a choix, avec une région froide) ; pour les sensibilités statiques le temps nécessaire au redressement de l'animal placé sur le dos décroît très rapidement les 12 premiers jours, passant de 20 ou 30 secondes à moins d'1 seconde ; dès le 1er jour les réactions positives ou négatives aux champs olfactifs se manifestent, le pouvoir de différenciation qualitative ne se constate que plus tard ; l'examen de l'action des saveurs s'est montré trop difficile ; pour la vision, si les yeux s'ouvrent entre le 15e et le 17e jour, l'action de la lumière vive se décèle un peu plus tôt, au 13e jour en général, ce qui semble indiquer à ce moment un développement de la rétine suffisant pour assurer une capacité fonctionnelle : les réactions auditives apparaissent très brusquement, 3 jours avant l'ouverture des yeux (c'est-à-dire entre le 12e et le 15e jour), avec un parallélisme très remarquable dans la plus ou moins grande précocité pour les deux sens ; les sons les plus hauts des sifflets de Galton sont entendus un peu plus tardivement (un jour en général) que les plus bas (à une différence d'environ 20 octaves). H. P.

428. — C. MURCHISON. — **A handbook of child psychology** (*Un manuel de psychologie de l'enfant*). — 1 vol. in-8 de 711 pages, Clark University Press., 1931. Prix : 5 dollars.

Sous la direction de C. Murchison, un groupe international de spécialistes nous donne un manuel de psychologie de l'enfant d'information très moderne et dont bien des chapitres sont excellents.

Après un exposé de J. E. Anderson sur les méthodes propres à la

1. Voir aussi les nos 204, 280, 515, 580, 598, 708, 818, 1060, 1067, 1215, 1225, 1226, 1230-1236, 1276, 1503, 1504, 1507, 1508.

psychologie enfantine, T. Wolley traite de la nutrition, du sommeil et de l'élimination dans un article intéressant par la précision de ses observations.

M. C. Jones étudie les émotions conditionnelles chez l'enfant, et apporte des exemples personnels, (notamment de réflexes psychogalvaniques conditionnels). La question apparaît comme complexe ; même quand le dressage joue un rôle évident, il y a une part de l'élément inné : les stimulants secondaires possédant parfois déjà une valeur émotionnelle latente et on ne peut pas dire que n'importe quoi peut devenir une cause d'émotion.

K. Lewin, étudiant les forces du milieu dans la conduite et dans le développement de l'enfant, construit une représentation systématique du dynamisme psychique qu'il est intéressant d'opposer au behaviorisme américain. Les conditions du milieu doivent être décrites par l'aspect qui intéresse l'enfant, par leur apparence subjective momentanée, par leurs valences fonctionnelles positives ou négatives. Il étudie la grandeur de ces forces, leurs conflits, les tendances à l'élévation du champ expérimental, au négativisme, à l' « enkystement », l'apparition des valeurs induites ou dérivées d'un objet sur un autre, la stratification du milieu extérieur, la limite mouvante du moi et du non-moi.

S. Isaacs décrit la construction expérimentale d'un milieu idéal pour le développement mental. C'est l'histoire d'une école qu'elle a dirigée pendant trois ans et demi. L'éducation résulte du contact de l'enfant avec les réalités ; le rôle du maître est de constituer en quelque sorte autour de ses élèves un milieu clarifié. L'école possède jardin, buanderie, bibliothèque, ateliers, etc... c'est une sorte de raccourci de l'univers. L'activité des enfants y est libre, les sanctions sont essentiellement naturelles ; rarement on a poussé plus loin le principe de non-intervention. Les maîtres sont des compagnons de travail, leur influence s'exerce surtout par des suggestions. On éveille la curiosité des enfants et on évite de la satisfaire par des réponses ; on suggère de faire l'expérience. On apprend en faisant ; l'effort n'est demandé que dans des cas qui en font apparaître le profit immédiat. L'école semble avoir réussi, comme l'indique le succès ultérieur des enfants dans les écoles ordinaires où ils ont achevé leur éducation.

La psychologie des jumeaux, bien étudiée par A. Gesell, montre avec précision jusqu'où s'étend dans le développement le parallélisme des caractères, même dans les cas où on serait enclin à croire très grand le rôle du milieu. De véritables expériences cruciales prouvent que le rôle de la maturation est plus important que celui de l'éducation, car le sujet non exercé obtient presque les mêmes résultats que le sujet exercé.

Le travail de H. E. Jones sur les rapports du développement avec l'ordre des naissances, celui de B. L. Wellmann sur les rapports de la croissance et du développement physique avec le développement mental montrent surtout la difficulté de tirer, des nombreuses études entreprises sur ces problèmes par les méthodes statistiques, des conclusions de quelque valeur.

Le chapitre consacré par Mc Cartus au développement du langage contient une mise au point des études quantitatives sur le vocabu-

laire enfantin et une intéressante discussion de la classification de Piaget et de la notion d'égocentrisme.

L'importante question du « learning » est traitée avec ampleur par J. Peterson. Il rapporte une riche série d'expériences sur la marche de l'apprentissage moteur, le rôle de l'exercice et de la maturation, celui des méthodes libres et imposées, des phénomènes de transfert, etc. Il étudie aussi les formes supérieures, associatives ou rationnelles d'apprentissage ; on admirera les méthodes variées et ingénieuses par lesquelles il élimine les facteurs de récence et de fréquence, ou met en évidence la formation de règles générales.

Les idées de J. Piaget sont trop connues de nos lecteurs pour qu'il soit nécessaire de résumer son intéressant chapitre sur les Philosophies d'enfants, caractérisées par le réalisme, l'animisme et l'artificialisme, dont le déclin progressif passe par des phases singulièrement semblables à certains moments historiques de la pensée philosophique.

Charlotte Bühler nous expose ses recherches sur le comportement social de l'enfant ; elle précise l'âge des réactions spécifiques à la voix et à la présence de l'homme ou au contact d'autres enfants, de la participation aux jeux, des attitudes expansives et défensives, de la rivalité et de la coopération ; de la croissance et du déclin des groupements spontanés, des attitudes négatives de la puberté, des amitiés individuelles de l'adolescence. Cette chronologie se complète par l'étude des conditions de ce développement et par celle des différents types (l'indifférent, le protecteur, le meneur, le despote, l'enfant sympathique aux enfants, l'enfant inapte aux rapports sociaux).

Il ne faut pas chercher dans l'article de V. Jones sur la morale enfantine une analyse de la pensée morale qui peut être propre à l'enfant ; il s'agit simplement de la mesure de la pensée et de la conduite par rapport aux normes traditionnelles ; on y trouvera une curieuse collection de tests de jugements moraux et de pratique morale et des applications de la méthode des corrélations à l'étude des influences éducatives. La grosse question serait toujours de savoir ce que le test mesure, et l'on voudrait souvent être mieux renseigné sur la physionomie concrète des expériences dont on interprète les résultats numériques.

F. Goodenough résume nos connaissances sur les dessins d'enfants, avec des données statistiques et une bibliographie complète ; l'article est illustré de dessins bien choisis. Celui de H. Marshall sur les jeux de l'enfant est aussi dominé par ce souci d'information quantitative, mais les problèmes psychologiques posés par le jeu en général paraissent ignorés. Même richesse d'information très appréciable dans l'étude de L. W. Kimmin sur les rêves des enfants, même morcellement des idées et des résultats.

Avec la psychanalyse de l'enfant d'Anna Freud, nous revenons à la théorie et peut-être au « roman de la science ». L'exposé des « grandes découvertes » de la psychanalyse n'est pas de nature à forcer la conviction des sceptiques. Le contraste est grand entre ce chapitre de théorie pure, où les faits n'apparaissent qu'à travers des interprétations arbitraires, et les chapitres d'observation objective qui font le mérite de ce livre.

Terman résume excellemment son grand travail expérimental sur

les enfants supérieurement doués. Il établit l'existence de cette supériorité générale, sa corrélation *statistique* avec les qualités physiques et les dons du caractère, sa stabilité au cours de la jeunesse, et justifie l'idée d'écoles destinées à ces surnormaux. L'expérience se développe largement aux Etats-Unis.

R. Pintner, dans un chapitre clair et précis, expose le problème des faibles d'esprit, la définition des syndromes au moyen des tests, la classification des principaux types, les notions de retard et d'arrêt, la question de l'hérédité, les possibilités d'éducation ou d'élimination.

L.-S. Hollingworth étudie les dons spéciaux et les déficiences particulières ; la discussion des exemples les plus favorables (musique, dessin, mathématiques) de qualités particulières montre qu'elles sont encore des résultats complexes et beaucoup moins indépendants qu'on ne le croyait des aptitudes générales et de la personnalité.

H. Klüver résume les travaux de l'école de Jaensch sur l'éidétisme. Partisan de la réalité des images éidétiques, il exprime des réserves significatives sur les théories de Jaensch, sur les rapports génétiques des diverses images, le rôle du tempérament physiologique et de la race, etc.

L'étude de M. Head sur l'enfant primitif apporte, sur ce sujet si peu connu, des renseignements tirés en partie des recherches personnelles de l'auteur en Océanie. On est frappé de l'extrême variété des faits recueillis dans diverses populations. Les tribus primitives, milieux bien définis et d'ailleurs très variés, comparées entre elles et avec les sociétés civilisées, nous permettront de faire des observations de grande portée pour tous les problèmes de génétique psychologique.

P. G.

429. — ENZO BONAVENTURA. — **Psicologia dell' Eta evolutiva** (*Psychologie de l'âge évolutif*). — In-16 de 253 pages. Lanciano, G. Carabba, 1931. Prix : 10 lires.

Ce volume a été écrit pour les écoles normales d'Orthophrénie, comme Guide dans l'étude de la psychologie de l'enfance et de l'adolescence ; il comporte une introduction générale sur la psychologie et ses méthodes avec des données précises sur les grands processus mentaux.

Quelques chapitres traitent succinctement de la phase initiale de la vie, où dominent les réflexes, du développement des fonctions perceptives, du langage, de la pensée de relation, de la mémoire et de l'imagination, enfin de l'activité pratique et de la vie affective.

La plus grande partie du livre, correspondant au but principal, est consacrée aux méthodes de mesure de l'intelligence, échelles métriques, examens analytiques, profil, et se complète de deux appendices sur l'examen sensoriel et le calcul des corrélations, sous une forme tout à fait élémentaire.

Utile petit manuel pour les éducateurs d'anormaux et même de normaux.

H. P.

430. — H. WALLON. — **L'étude du caractère chez l'enfant.** — Revue de l'Enseignement secondaire des jeunes filles. N^lle^ Série, IV, 1931, p. 211-214, 225-229 et 246-249.

Le caractère se situe à la fois sur le plan organique et sur le plan

social et ne peut être exclusivement défini en fonction de l'un ou de l'autre seulement. « Essentiellement individuel, il n'existe que par les réactions de l'individu vis-à-vis du milieu ». Peut-on préciser son étude par des tests ? En réalité « le test risque d'être trop limitatif si l'objet immédiat de la recherche est le sujet dans ce qu'il a de particulier, de personnel et d'intime ».

Les deux points de vue qui s'offrent sont le point de vue génétique et celui du comportement.

En réalité les réactions des individus à des situations données fournissent les matériaux pour la détermination du caractère qui se fonde sur une analyse du comportement.

Les schémas de Giese, qui distingue le *Je*, le *Ça*, le *Toi*, comme catégories générales des réactions de l'individu, peuvent utilement s'appliquer à l'enfant, mais avec une adaptation convenable, dont W. esquisse les grandes lignes. H. P.

431. — P. BLONSKY. — **La pédologie des différents âges** (Edition revue et abrégée de « La Pédologie »), Moscou, 1930, 211 p., Prix : 1 r. 05, (en russe).

Premier volume d'un grand ouvrage sur la pédologie. L'auteur expose les buts de cette science. Il indique les moyens de se servir des mathématiques, mais met toutefois en garde contre l'abus des statistiques là où elles ne pourraient conduire qu'à des erreurs. Il divise l'enfance en 5 périodes : 1° période prénatale ; 2° celle qui suit immédiatement la naissance ; 3° période de l'enfance sans dents ; 4° celle des dents de lait et 5° celle où l'enfant possède toutes ses dents. En analysant chaque période il décrit toutes sortes de réactions de l'enfant dans chacune d'elles et les particularités de son développement à tous les stades de sa vie et ajoute quelques tests permettant de mesurer ce développement. D. M.

432. — CH. BAUDOUIN. — **L'Ame enfantine et la Psychanalyse.** — In-16 de 277 pages. Paris et Neuchâtel, Delachaux et Niestlé, 1931. Prix : 25 francs.

Les problèmes de la psychanalyse enfantine concernent, nous dit B., les mécanismes fondamentaux (jeu chez l'enfant du refoulement, du transfert, de la sublimation, de l'introversion, etc.), les grands complexes, les troubles typiques, enfin la méthodologie psychanalytique appliquée à l'enfance.

Dans ce livre il n'est traité que de la deuxième catégorie, celle des complexes, envisagés comme des systèmes intermédiaires entre les instincts et la vie psychique supérieure, systèmes auxquels plusieurs instincts participent toujours (ce qui ne permet plus de s'en tenir au pansexualisme).

Les complexes se présentent en trois classes, passées en revue successivement : les « complexes de l'objet » formés par des tendances visant à la possession d'un objet extérieur (complexe de Caïn, complexe d'Œdipe, complexe de destruction, « sadique-anal », complexe spectaculaire, exhibitionniste); les « complexes du moi » qui s'affirme, (complexe de mutilation, complexe d'infériorité féminine ou de Diane, complexe de naissance) ; enfin les « complexes d'attitude »

(du sevrage, et de la retraite). Des observations, dont beaucoup empruntées à la littérature, illustrent ces analyses de complexes et de surcomplexes, par interaction des complexes (identification, surmoi).

Les conclusions comportent des directives aux éducateurs dont certaines sont incontestablement judicieuses. La première est d'accorder beaucoup d'importance à la prime enfance, généralement négligée, la prépondérance affective du jeune âge se manifeste par la gravité des chocs, antérieurs à 6 ans et même à 4 ans, chocs liés en particulier au sevrage et à la séparation, aux rivalités avec les frères ou sœurs, à la jalousie vis-à-vis du père ou de la mère, à une susceptibilité extrême, enfin, et tout particulièrement aux préoccupations et révélations sexuelles (découverte de la différence des sexes, problème de la naissance, onanisme, etc.).

Une autre directive consiste à se servir largement des mécanismes de sublimation : dériver et orienter les tendances, au lieu de tenter une simple répression.

Mais une directive est singulièrement discutable et dangereuse ; elle a trait au subjectivisme qui vicie presque toujours la psychanalyse · « Mieux connaître l'enfant, dit B., c'est à coup sûr savoir mieux se comporter à son égard. Il n'en reste pas moins que pour pénétrer vraiment le secret de cette psychologie infantile — que l'analyse révèle si différente de la nôtre — des informations extérieures ne suffisent pas. C'est le même mur, le même « refoulement » qui sépare notre conscient de notre inconscient et qui sépare l'âme de l'adulte de l'âme de l'enfant. L'inconscient de l'adulte, tel que le décrit Freud, c'est surtout, avons-nous dit, la survivance de la conscience infantile. Nous avons oublié (refoulé) l'enfant que nous étions, et c'est bien là la fatalité qui pèse sur l'éducation : car, de la sorte, nous nous sommes interdit de rien comprendre à l'enfant. Pour connaître l'enfant, il faut le redécouvrir en nous, il faut briser ce mur intérieur, dont seule une psychanalyse approfondie vient à bout. C'est pourquoi l'on a recommandé aux éducateurs de se soumettre eux-mêmes à l'examen psychanalytique au début de leur carrière ». Et, pour être logique, note encore B., il faudrait le recommander aussi aux parents. Cela promettrait de beaux jours aux psychanalystes professionnels !

Retrouver l'enfant en soi-même, après des séances favorables aux suggestions freudiennes, c'est peut-être faciliter un accord sur la psychologie enfantine par la généralisation des théories du maître viennois, mais ce n'est pas favoriser le développement d'une science pédologique qui ne peut donner de garanties que sur le terrain objectif, qui est heureusement celui d'un grand nombre de chercheurs, en lesquels, j'espère, les éducateurs mettront davantage leur confiance qu'en des psychanalystes aux théories souvent séduisantes, mais d'application peut-être redoutable. H. P.

433. — V. RASMUSSEN. — **Diary of a Child's life** (*Journal d'une vie d'enfant*). Traduction anglaise de Margery Blanchard. — In-16 de 187 pages. Londres, Gyldendal, 1931, Prix : 6 sh.

Les études sur l'enfance de R., publiées en français sous forme résumée, ont été fondées sur l'observation de sa fille aînée.

L'observation de sa seconde fille, née le 18 janvier 1913, est donnée

sous la forme d'un journal, qui la suit de la naissance jusqu'à la fin de sa 14e année.

Des photographies, des reproductions de dessins accompagnent ces notes brèves, classées sous des titres indiquant le sujet principal de l'observation, et qui apportent un utile document à la psychologie de l'enfance. H. P.

434. — V. HAZLITT. — **Modern trends in infant psychology** (*Tendances modernes de la psychologie de l'enfant*). — Br. J. of Ed. Ps., I, 1931, p. 119-129.

Les études de psychologie de l'enfant qui ont, dans ces deux dernières années pris un développement considérable, se sont, de l'avis de V. H. particulièrement portées sur les questions suivantes : *a*) les réflexes : application de la théorie des réflexes conditionnels au comportement de l'enfant ; *b*) les activités spontanées par opposition avec les activités éduquées ; *c*) la vie émotive et les conflits émotifs ; *d*) la pensée : structure et développement de la pensée enfantine ; *e*) détermination de normes d'évolution au moyen de tests ; *f*) méthodes à appliquer aux problèmes psychologiques de l'enfance.

L'auteur, dans sa conclusion, redoute l'envahissement croissant des théories formelles et infructueuses et déclare ses préférences pour les observateurs qui se contentent de collectionner les faits. Des affirmations aussi absolues étayées sur une bibliographie aussi incomplète ne sauraient à vrai dire entraîner la conviction du lecteur dans un sens ni dans l'autre. H. A.

435. — JEAN PIAGET. — **Retrospective and prospective analysis in child psychology** (*Analyse rétrospective et prospective dans la psychologie de l'enfant*). — Br. J. of Ed. Ps., I, 1931, p. 130-139.

P. a l'occasion de démontrer ici en réponse à la « réinterprétation » proposée par N. Isaacs de sa théorie des « pourquoi » de l'enfant, qu'il n'y a entre lui et I. qu'une différence de points de vue et non une controverse irréductible.

Le point de vue prospectif et fonctionnel d'où I. s'attache à décrire l'actuelle adaptation de l'enfant en termes d'expérience externe ne saurait exclure en aucune manière le point de vue structural et « rétrospectif » d'où P. analyse la progression de la pensée enfantine et son mécanisme interne. L'étude rapide des solutions proposées par les deux psychologues aux trois problèmes essentiels de la généralisation, de la nature des lois et des causes, de l'interprétation de l'expérience chez l'enfant, amène l'auteur à constater que ses conclusions et celles de I. se complètent et s'accordent. Sous l'angle fonctionnel il s'agit de savoir comment se développe la connaissance de l'enfant ; sous l'angle structural, de déterminer l'histoire des « instruments intellectuels » employés par l'enfant. H. A.

436. — A. GALLI et L. NECCHI. — **Ricerche sui fanciulli instabili** (*Recherches sur les enfants instables*). — Extrait des « Contributi del Laboratorio di Psicologia », Univ. del Sacro Cuore, V., In-8° de 74 pages, Milan, 1931.

L'un des auteurs, qui avait pratiqué les examens neuropatholo-

giques, N., est décédé, avant cette publication assumée par le psychologue G. et qui comprend essentiellement une relation de cent cas, dont la confrontation a permis de dégager quelques données générales : Et tout d'abord, l'instabilité apparaît comme un symptôme assez indépendant qui peut être associé à des syndromes variés, d'origines très différentes ; on le trouve chez des biopathiques aussi bien que chez des cérébropathiques. Dans l'étiologie, l'alcoolisme, la folie, la tuberculose, les traumatismes céphaliques se rencontrent. Et le rôle de l'hérédité neuropsychique se manifeste par une association à des tares multiples.

Il y a prépondérance numérique considérable d'un type mixte ajoutant aux anomalies de caractère le déficit intellectuel : les débiles instables présentent pratiquement le problème pédagogique le plus important dans les écoles, au point de vue de leur sélection et de leur rééducation. Et, du fait du caractère protéiforme de la symptomatologie des instables, des études individuelles sont nécessaires.

H. P.

437. — M. SMITH. — **Concerning the magnitude of the Behavior Sample for the Study of Behavior traits in Children** (*Grandeur des échantillons de comportement dans l'étude du comportement des enfants*). — J. of appl. Ps., XV, 5, 1931, p. 481-485.

Pendant combien de temps faut-il observer l'enfant, pour obtenir un échantillon suffisamment caractéristique de son comportement ? L'A. a observé deux enfants, de 6-7 ans, pendant un temps total de 500 minutes, divisé en périodes de 5 minutes. Les notations brutes, décrivant les faits et gestes de l'enfant, ont été classées en quarante-deux catégories de comportement (dont le détail n'est pas indiqué).

Les résultats des périodes de 50 minutes ont donné un coefficient de corrélation par rangs de 0,83 (moyenne de 45 intercorrélations) pour l'un des enfants et 0,86 pour l'autre. D. W.

438. — M. E. DUNSCHEE. — **A study of factors affecting the amount and kind of food eaten by nursery school children** (*Etude des facteurs affectant la quantité et la qualité de nourriture prise par les enfants d'une école maternelle*). Child. Dev., II,3,1931, p. 163-183.

Statistique faite par des étudiantes sur des enfants d'une nursery. La quantité d'aliments est évaluée en calories ; au point de vue qualitatif, les aliments sont répartis en cinq groupes et pour chacun on note les attitudes de l'enfant, selon que la nourriture est acceptée avec plaisir, avec indifférence, avec répugnance, refusée, acceptée après encouragements, etc. On note aussi l'influence personnelle de la personne qui préside aux repas.

Malheureusement, de cet ensemble de statistiques qui a dû coûter beaucoup de travail, il ne se dégage guère d'autres résultats que ceux qui pouvaient *à priori* paraître très vraisemblables. P. G.

439. — M. SKALET. — **The significance of delayed reactions in young children** (*La signification des réactions différées chez de jeunes enfants*). — Comp. Ps., Mon., 1931, n° 34, p. 1-81.

On a surtout appliqué cette méthode à des animaux. Il s'agit au

contraire ici d'expériences sur de jeunes enfants (soixante enfants de 2 ans à 5 ans 1/2) ; tous ont pris un grand intérêt à ces exercices présentés comme des jeux. Le premier problème consiste à retrouver, après un certain délai, c'est-à-dire après un certain nombre d'heures ou de jours, un objet — un gâteau — qu'on a vu cacher sous l'une des trois assiettes placées l'une à côté de l'autre sur un banc. — Le second consiste à reconnaître, au milieu de six figures d'animaux en bois découpé, celle qui a été présentée quelque temps auparavant pendant cinq secondes. Même expérience, avec des figures géométriques connues ; cercle, carré, triangle, losange, étoile. Enfin, dans une autre variante, il s'agit de formes dépourvues de sens et de dénominations courantes.

L'interprétation présente certaines difficultés. Plusieurs enfants ont pris part à différentes expériences ; on a constaté chez eux une influence des premières sur les suivantes ; il est assez malaisé d'éliminer ces persévérations. Pour en réduire l'importance, on est conduit à augmenter l'intervalle entre les épreuves, par exemple à le prendre au moins triple du délai inhérent à chacune d'elles.

Autre difficulté technique : les moyennes statistiques sont faussées par le fait que certains objets ont servi aux expériences comportant des délais courts, d'autres à celles où ils augmentent de durée, de sorte que les proportions de solutions correctes ne sont pas comparables.

L'auteur donne, non seulement des statistiques (dont il y a peu de chose à tirer), mais des descriptions souvent intéressantes d'expériences individuelles. Certaines semblant indiquer, même chez des enfants assez jeunes, le rôle joué par la numération (dans celle des figures animales). Le nom n'est pas toujours exact : les enfants trouvent facilement des ressemblances plus ou moins lointaines entre les figures géométriques et des objets familiers. Cependant, la dernière épreuve montre que ce procédé n'est nullement indispensable : les confusions et les oublis y sont fréquents, moins cependant qu'on ne l'aurait supposé. P. G.

440. — C. N. ALLEN. — **Individual differences in delayed reaction of infants** (*Différences individuelles dans la réaction différée chez les enfants en bas-âge*). — Ar. of Ps., XIX, n° 127, 1931, 40 p.

On a étudié la conservation du souvenir (retentiveness) chez 100 bébés, âgés d'un an exactement, en utilisant la méthode des réactions différées, qui consistait dans ce cas à faire retrouver par l'enfant un jouet placé par l'expérimentateur dans une de trois boîtes, 10, 20, 30, 45, 60, 75, 90, 120, 135, 150 ou 165 secondes auparavant. Le traitement statistique des résultats a révélé : 1° une grande variabilité des sujets ; 2° des différences individuelles considérables ; 3° des différences de sexe négligeables et inconstantes. La supériorité généralement reconnue au sexe féminin dans les tests de mémoire ne se trouve pas confirmée dans ces expériences portant sur de très jeunes nfants et ne faisant pas appel au langage. A. B.-F.

441. — H. M. HALVERSON. — **An experimental study of prehension in infants by means of systematic cinema records** (*Etude expérimen-*

tale de la préhension chez les enfants en bas âge, à l'aide d'enregistrements cinématographiques). — Genet. Ps. Mon., X, 2-3, 1931, p. 107-286.

Il y a eu environ douze enfants examinés pour chacun des âges suivants : 16, 20, 24, 28, 32, 36, 40 et 52 semaines.

L'analyse des enregistrements cinématographiques a permis à l'auteur de distinguer dans la préhension 4 stades : 1° l'enfant regarde l'objet ; 2° étend la main dans sa direction ; 3° le saisit ; 4° le manipule. La durée moyenne du regard, de 4,75 secondes pour 16 semaines, croît jusqu'à l'âge de 28 semaines où il est de 18 secondes, et décroît ensuite pour n'être plus que de 10,75 secondes à 52 semaines. En ce qui concerne le mouvement de la main dans la direction de l'objet, on voit successivement apparaître, chez l'enfant, différents modes d'approche : *a*) une sorte de balayage à l'aide du dos de la main (16 à 20 semaines) ; *b*) l'approche indirecte comportant à son tour plusieurs stades (28 à 36 semaines) ; 3° l'approche directe, qui devient coutumière vers la 40e semaine. Une vue latérale de ces mouvements révèle qu'ils sont d'abord « glissés » chez les plus jeunes, puis « en arc de cercle », et enfin « planés ». Ce mouvement en avant se fait en 4 temps : *a*) le mouvement initial est déclenché ; *b*) il s'accélère sans être bien dirigé ; *c*) la destination du geste se précise ; *d*) la main prend la position de préhension. La préhension proprement dite a d'abord lieu avec les doigts recourbés en griffes, le pouce restant inactif ; l'acte de pincer ou de serrer à l'aide du pouce ou de l'index n'apparaît que plus tard. L'auteur distingue 10 types différents de préhension, qu'il range suivant leur ordre d'apparition au cours du développement de l'enfant. A. B.-F.

442. — R. MEILI et E. TOBLER. — **Les mouvements stroboscopiques chez les enfants.** — Ar. de Ps., XXIII, 90, 1931, p. 131-156.

Une première partie du travail comporte un exposé des phénomènes stroboscopiques et un historique des théories nombreuses, depuis Wundt jusqu'aux Gestaltistes qui ont été émises pour en fournir une explication satisfaisante. Sans vouloir trancher la difficulté sur ce point, les A. se sont surtout attachés à rechercher si des différences systématiques pouvaient être décelées quand on étudiait le mouvement stroboscopique chez l'enfant et chez l'adulte. Ayant fait toute une série d'expériences comparatives, ils ont pu montrer que s'il apparaît chez l'enfant dans les mêmes conditions que chez l'adulte, cependant, ce mouvement se produit chez l'enfant avec des intervalles de temps nettement plus grands que chez l'adulte. D'autre part, des expériences de contrôle sur la fusion (avec la méthode des secteurs) montrent que la persistance de la sensation isolée est la même chez les deux catégories de sujets. L'explication que les auteurs proposent de cette constatation est que les processus d'ensemble se créent plus facilement chez l'enfant que chez l'adulte, ceci en particulier, à cause d'une influence moindre de la topographie.

M. F.

443. — A. J. GATES et A. W. SCOTT. — **Characteristics and relations of motor speed and dexterity among young children** (*Traits*

caractéristiques et rapports de la rapidité motrice et de la dextérité chez les jeunes enfants). — J. of genet. Ps., XXXIX, 4, 1931, p. 423-453.

Importante et solide étude des aptitudes motrices et de leurs relations, sur 50 enfants de 4 ans 1/2 à 6 ans, soumis à 2 reprises à chacune des 17 épreuves suivantes : 1° faire passer des billes à travers une ouverture circulaire, avec la main droite ; 2° avec la main gauche ; 3° avec les deux mains ; 4° frapper alternativement un signe et une clochette disposés sur une planche, avec la main droite ; 5° avec la main gauche ; 6° avec les deux mains alternativement ; 7° avec l'index droit ; 8° avec l'index gauche ; 9° alternativement avec les deux index ; 10° avec le pied droit ; 11° avec le pied gauche ; 12° alternativement avec les deux pieds ; 13° trier des cartes avec la main droite ; 14° avec la main gauche ; 15° répéter rapidement des syllabes ; 16° perforer un papier de la main droite ; 17° de la main gauche. Les données expérimentales soumises à un traitement statistique rigoureux ont permis de conclure que, chez les jeunes enfants comme chez les adultes, l'intelligence et la rapidité motrice se trouvent liées par des coefficients de corrélation peu élevés (+ 0,24 en moyenne) et que la rapidité motrice est essentiellement spécifique du mouvement choisi. Pourtant, le calcul des corrélations révèle une tendance des coefficients à être positifs pour les épreuves impliquant l'exercice de la même fonction (ex. tapping avec la main droite, gauche, pied, etc.) ainsi que, dans une moindre mesure, pour les activités exercées par le même côté du corps. A. B.-F.

444. — H. v. RESTORFF. — **Beobachtungen über Nachahmungs : und Darstellungs-fähigkeit jüngerer Kinder** (*Observations sur l'aptitude à l'imitation et à l'expression chez de jeunes enfants*). — Z. für Kind., XXXVIII, 1931, p. 411-451.

Des enfants de 5 à 8 ans ont été priés d'abord de décrire, puis d'imiter ce qu'ils voyaient dans des images représentant une petite scène, dont un enfant est le principal acteur.

La description est tantôt facile et spontanée, tantôt difficile et subordonnée à de nouvelles questions précises. Parfois, l'imitation y apparaît déjà, soit tout à fait spontanée, soit comme moyen auxiliaire de description.

On a observé trois types principaux d'imitation. Le premier résulte d'un coup d'œil rapide sur l'image et ne concerne en général qu'une partie de son contenu : le plus souvent l'attitude, surtout celle de la main ou du bras, plus rarement celle du tronc ou des jambes. L'expression de la physionomie n'y participe guère, ou se montre incomplète, inexacte et factice.

Dans le second, qu'on peut appeler imitation constructive, l'enfant s'attache à une analyse méthodique des détails, revient au modèle pour y comparer son imitation et pour la compléter ; il arrive souvent que le caractère de l'ensemble est mal rendu ou méconnu.

Enfin le troisième procède d'une intuition généralement exacte de la signification d'ensemble de l'image, d'une participation morale à la scène qui permet, soit une imitation exacte de l'attitude et l'expression du visage, soit un développement personnel spontané qui

s'écarte plus ou moins du modèle. L'enfant joue d'une façon vivante la scène telle qu'il la comprend et parfois sans souci d'une reproduction exacte des gestes et des attitudes. Une véritable participation de la physionomie ne paraît possible que dans ces conditions.

On n'a pu trouver de relation directe et générale entre la valeur de l'imitation et l'intelligence des sujets appréciée par les maîtres.

L'article est illustré de quelques photographies des attitudes des enfants qu'on peut comparer directement aux images ayant servi de modèles. Le rapport du modèle à la copie n'a pas toujours pu être reconnu exactement par les personnes auxquelles ces photographies ont été soumises. P. G.

445. — L. KWINT. — **Die Evolution der mimischen Psychomotorik** (*L'évolution de la psychomotricité mimique*). — Z. für Kind. XXXVIII, 1931, p. 10-17.

Il y a un développement avec l'âge de la motricité faciale, l'activité psychomotrice imitative se trouvant réduite dans la phase de maturation sexuelle.

Il y a une dissociation dans les mouvements d'expression mimique, certains apparaissant plus tôt, d'autres plus tard (d'où la possibilité de fonder sur eux une échelle d'âges).

Il existe une certaine corrélation positive entre le niveau de développement psychique et celui de cette motricité. H. P.

446. — W. Mc. COOK. — **Ability of children in color discimination** (*Aptitude au discernement des couleurs chez les enfants*). — Child Dev., II, 1931 p. 303-320.

D'expériences de comparaison des couleurs principales, avec ou sans différence de saturation et de clarté, faites avec des enfants de 2 à 6 ans, il résulte que la précision des assortiments d'échantillons passe de 45 % (à 2 ans) à 97 % (à 6 ans). Dans la même période, la précision dans la dénomination de ces couleurs passe de 25 % à 62 %. L'assortiment est toujours plus exact que la dénomination. Les différences de teintes sont mieux appréciées que les différences de clarté et de saturation. Aucune couleur ne se montre privilégiée par rapport aux autres. P. G.

447. — C. DE CAMP TAYLOR. — **A comparative study of visual apprehension in nursery school children and adults.** (*Etude comparée de l'appréhension visuelle chez des enfants d'école maternelle et chez des adultes*). — Child. Dev., II, 1931, p. 263-271.

On détermine, chez 30 enfants de 34 à 58 mois, le nombre d'objets, présentés pendant 3 secondes, qui peuvent être immédiatement retenus et nommés. Les objets sont des jouets figurant des animaux ou des êtres inanimés. Chacun est compris un même nombre de fois dans les objets présentés (par groupes de six). Tandis que les adultes retiennent en moyenne en trois secondes six objets, les enfants n'arrivent qu'à une moyenne de deux. Le résultat individuel dépend de l'âge réel et de l'âge mental. L'exercice n'améliore pas les résultats comme il le fait chez les adultes, sans doute parce que l'intérêt dimi-

nue vite. Les objets inanimés, bien que très familiers, sont moins bien retenus que les animaux, plus intéressants. (C'est le contraire chez l'adulte). P. G.

448. — M. GEBHARDT. — **Studien zur Erforschung des absoluten Gehörs im Kindesalter** (*L'étude de l'ouïe absolue chez les enfants*). — A. f. ges. Ps., LXXXII, 3-4, 1931, p. 403-429.

L'article constitue la suite de celui publié par G. dans ce périodique en 1929. Il s'agit du même enfant, dont les aptitudes musicales ont été observées entre l'âge de 5 ans 1/2 et 8 ans. On note un développement progressif de ces aptitudes. L'enfant identifie d'une façon de plus en plus facile, les différents sons, bruits, tonalités et intervalles musicaux, les reconstitue également. C'est donc un type bipolaire de l'ouïe absolue. Il essaie des petites compositions musicales, dont la construction se montre très correcte. En outre, cet enfant attribue volontiers aux images de peinture présentées à lui différentes tonalités musicales.

L'ouïe absolue se retrouve également chez la petite sœur de l'enfant étudié, âgée de 3 ans 1/2. B. N.

449. — R. MEILI. — **Les Perceptions des enfants et la psychologie de la Gestalt.** — Ar. de Ps., XXIII, 89, 1931, p. 25-44.

Après une étude de la vision syncrétique et de la vision du détail, l'auteur étudie les conditions objectives des deux modes de perception enfantine, et essaie d'en tirer une explication des différences existant entre la perception de l'enfant et celle de l'adulte. Pourquoi les structures des enfants sont-elles plus primitives, et pourquoi réalisent-ils leur tendance vers la simplification, comme le montre l'expérience, tantôt par la décomposition, tantôt au contraire par la vision syncrétique ? Pour l'A., la cause en est surtout dans la plus grande facilité que possèderaient les enfants à former des ensembles indépendamment de la topographie (V. à ce sujet n° 442 dans ce volume), pourvu que les parties voisinent assez et ne diffèrent pas trop qualitativement. L'ensemble modifie plus facilement les données objectives chez l'enfant que chez l'adulte. Si ces données objectives déterminent chez l'adulte une structure forte, l'enfant réalisera le même ensemble, mais avec moins de différenciation. Si, chez l'adulte, la structure est faible, les forces plus grandes à l'intérieur des parties, briseront chez l'enfant l'ensemble qui existe chez les adultes.

Mais pourquoi, les mêmes données amènent-elles chez l'enfant d'autres formes que chez l'adulte ? L'A. reconnaît le premier qu'il y a là une hypothèse qui aurait besoin de s'appuyer sur des différences de structure du système nerveux de l'adulte et de l'enfant. M. F.

450. — ARNULF RÜSSEL. — **Ueber Formauffassung zwei bis fünfjähriger Kinder** (*La notion de forme chez l'enfant de deux à cinq ans*). — N. Ps. St., VII, 1 (Experimentelle Kindespsychologie, herausgegeben von F. Krueger und H. Volkelt). 1 vol. in-8° de 108 pages. Munich, Beck, 1931.

Etude sur la discrimination des formes chez des enfants de 2 à 5

ans, par la méthode des oppositions (les couples opposés de formes), telles que : contour-surface, épais-mince, grand-petit, rond-pointu, symétrique-dissymétrique).

La discrimination et le choix s'établissent assez vite et sont transposables, peuvent être transférés. On peut discerner une hiérarchie dans l'importance qu'ont pour l'enfant les problèmes posés. C'est le couple contour-surface qui est en haut de l'échelle.

L'attention de l'enfant n'est pas dirigée exclusivement sur l'un des membres du couple : il y a une attitude bipolaire en quelque sorte, qui montre que l'enfant considère la situation dans sa totalité (*Ganzheit*).

Ce caractère de totalité des états psychologiques enfantins les apparente, selon l'auteur, aux sentiments : ils sont gefühlsartig. Il en résulte par ricochet que la bipolarité est un trait de la vie affective.

I. M.

451. — S. BALEY. — **Recherches sur la perception de formes chez l'enfant par la méthode du tracé de contours** (En Polonais). — Pol. Arch. Ps., IV, 2, 1931, p. 93-107.

Partant des recherches de Poppelreuter, de Gelb et Goldstein sur un cas de cécité psychique chez les adultes, consécutive à certaines lésions cérébrales et consistant dans l'impossibilité soit de reconnaître deux contours s'entrecroisant, alors que ces deux mêmes contours présentés chacun séparément sont bien reconnus, soit de lire un mot lorsque celui-ci est barré d'un trait, B. a eu l'idée de dépister un phénomène analogue chez les enfants, qui ne serait là qu'un symptôme normal inhérent à une phase génétique déterminée. Il a inventé un test composé de 6 figures au trait, formées chacune de deux contours entrecroisés d'animaux (poissons, souris, chevaux, etc.). Les enfants devaient entourer chaque forme d'une ligne de couleur différente. Les 108 sujets testés, dont 57 anormaux, ont donné en tout 470 réponses réparties de la façon suivante : 3-4 ans, 23 réponses ; 4-5 ans, 82 réponses ; 5-6 ans, 125 réponses ; 6-7 ans, 123 réponses, 7-8 ans, 55 réponses, 8-9 ans, 5 réponses. Les dessins ont été classés dans l'ordre croissant de difficulté. Or, le % de réponses exactes croît nettement avec l'âge : ainsi à 4-5 ans, le maximum de bonnes solutions pour le dessin le plus facile est de 40 %, à 5-6 ans, aucun dessin n'en atteint encore 50 %, à 6-7 ans, on arrive déjà à 78 % et ainsi de suite. B. prétend avoir là un bon test de développement, avec des degrés de difficulté différents.

Il a analysé, en plus, les dessins inexacts du point de vue qualitatif et c'est cette partie du travail qui présente incontestablement le plus d'intérêt. Cette analyse a permis de délimiter 8 types de dessins erronés et dont les fréquences varient avec l'âge. La tendance la plus fréquente est celle qui transforme les parties superposées en parties juxtaposées, à tel point que l'A. est tenté de formuler une loi y relative. On voit de plus que l'analogie avec les malades adultes n'est que superficielle et qu'il s'agit là plutôt d'une forme du syncrétisme perceptif de l'enfant. L'étude de ce syncrétisme infantile des perceptions visuelles serait le second usage possible du test qui, complétant le premier, permettrait de déterminer une corrélation entre le développement de l'aptitude à l'analyse optique des formes entre-

croisées avec le développement général de l'intelligence. Il semble cependant, que le phénomène étudié ici est bien plus complexe que celui qui a servi de point de départ. Le tracé d'un contour diffère de beaucoup de la simple reconnaissance d'une forme. Il implique, en plus de celle-ci, une certaine aptitude graphique et un effort d'attention soutenue. Il est évident que la tâche est plus aisée pour les enfants plus âgés que pour les petits, ce qui peut expliquer en partie la corrélation du test avec l'âge. L'analyse typologique n'en reste pas moins intéressante. Il est dommage seulement que l'A. n'indique pas de fréquences, absolues et par âge, des 8 types de dessins. Reproduction de 14 dessins erronés, illustrant bien l'analyse. A. R.

452. — N. L. MUNN et B. R. STIENING. — **The relative efficacy of form and background in a child's discrimination of visual patterns** (*Efficacité de la forme et du fond dans la discrimination de configurations visuelles chez un enfant*). — J. of genet. Ps., XXXIX, 1, 1931, p. 73-90.

Un enfant de 15 mois a pu être rapidement dressé à réagir positivement à une croix noire sur un fond lumineux en forme de losange de même luminosité. Des modifications de la position de la croix à l'intérieur du champ lumineux n'ont pas influé sur la correction des réponses, pas plus d'ailleurs que des changements de la forme de ce fond ni que la substitution de nouveaux stimuli à l'excitant négatif. De plus, le même enfant, entraîné à distinguer entre un triangle éclairé auquel il devait répondre positivement, et un cercle de même luminosité a continué à répondre positivement au triangle renversé, alors même que le stimulus négatif avait été changé. Dans toutes ces situations, conclut l'auteur, l'enfant a répondu à la forme « per se », le fond sur lequel apparaissait l'image n'ayant joué aucun rôle important. A. B.-F.

453. — V. NEUBAUER. — **Zur Entwicklung der dekorativen Zeichnung** (*Contribution à l'étude de l'évolution du dessin ornemental*). — Z. für ang. Ps., XXXIX, 4-5, 1931, p. 273-325.

L'auteur a réuni les dessins exécutés par plus de 700 jeunes garçons de 14 à 18 ans, au cours de l'examen psychotechnique à l'Office du Travail à Graz. La tâche consistait, à l'aide de crayons de couleurs, à décorer une boîte à thé dont le contour était tracé en perspective.

L'A. a classé les dessins recueillis de la manière suivante:

Groupe I : Les côtés sont simplement recouverts d'une couleur, et parfois même une seule couleur a servi pour toutes les surfaces.

Groupe II *a* : un dessin (objet ou figure géométrique) est incrusté dans la surface colorée. Aucune relation entre la forme du dessin et la forme des surfaces à décorer.

Groupe II *b* : la décoration est faite de lignes ou de figures dont le mouvement général suit les crêtes de la boîte, s'adapte à la forme de l'objet à décorer.

Les dessins des groupes III *a* et III *b* constituent un progrès sur ceux des groupes II *a* et II *b* tout en étant caractérisés par les mêmes signes distinctifs.

Dans les groupes IV et V, la coloration du fond disparaît ; tout l'effort porte sur le dessin qui, dans le groupe IV s'adapte davantage aux contours de la boîte que ne le font les dessins de IV *a*. Dans le groupe V, on classe des dessins qui constituent de bonnes réussites pour les élèves d'écoles primaires.

D'après ce classement, un progrès avec l'âge est mis en évidence, les dessins du groupe I, étant les plus fréquents entre 13 et 14 ans et demi, ceux des groupes II de 13 1/2 à 15 ans ; ceux du groupe III entre 14 et 15 ans 1/2 ; ceux du groupe IV entre 14 et 16 ans. Quant aux subdivisions *a* et *b*, elles se répartissent d'une façon à peu près uniforme à l'intérieur d'un âge et semblent indiquer deux types caractéristiques, le subjectif et l'objectif.

Cette évolution du dessin décoratif chez l'enfant est mise en parallèle avec l'évolution de l'art décoratif dans les civilisations antiques et primitives. D. W.

454. — A. J. KNAUBER. — **A study of the art ability found in very young children** (*Une étude de l'aptitude artistique chez de très jeunes enfants*). — Child Dev., II, 1931, p. 66-71.

A l'école maternelle, au jardin d'enfants, dans les petites classes primaires, on a recueilli pendant quelque temps, des dessins spontanés d'enfants et relevé les sujets choisis. Il n'y a d'indication de valeur artistique que chez un enfant sur trente. Des démonstrations données dans ces écoles par un artiste pendant une semaine, semblent avoir eu une influence en multipliant les sujets nouveaux choisis par les enfants dans leurs dessins ultérieurs. P. G.

455. — CLARA et WILLIAM STERN. — **Dauerphantasien im vierten Lebensjahre** (*Fantaisies durables dans la quatrième année*). — Z. für ang. Ps., XXXVIII, 1931, p. 309-324.

Entre l'âge de 3 et 4 ans, se place pour l'enfant une période importante que certains auteurs ont appelée « puberté de l'enfant ». Les A. attirent l'attention sur les faits de la vie imaginative de l'enfant à cette époque. On note fréquemment des cas où l'enfant se forge une fiction qu'il maintient pendant un laps de temps plus ou moins long. Le fils des A., vers l'âge de 3 ans, après la naissance d'une petite sœur, s'est mis à jouer le rôle de « la grande sœur » (il avait aussi une sœur aînée) et il maintenait son rôle, même dans les moments du plus grand trouble affectif.

D'autres exemples, glanés chez différents auteurs, montrent que les cas de telles fictions durables ne sont pas isolés. Vers l'âge de quatre ans, l'enfant abandonne cette vie imaginaire, la distingue de la réalité et devient plus réaliste. D. W.

456. — L. L. EMERSON. — **The effect of bodily orientation upon the young child's memory for position of objects** (*L'effet de l'orientation du corps sur la mémoire des positions des objets chez l'enfant*). — Child Dev., II, 1931, p. 125-142.

Dans ces expériences de réaction différée, l'enfant fait face à un tableau de crochets comportant 6 rangées et 7 colonnes. L'expérimentateur accroche quelque part un anneau. L'enfant doit reproduire

cet acte, soit sur le même tableau, soit sur un autre dont la position peut être variée par rapport au premier. (Il est déplacé latéralement ou en arrière, tourné de 90°, de 180° ou de 360°). Les erreurs sont d'autant plus nombreuses que le déplacement du corps de l'enfant (rotation) est plus grand. Il y a progrès d'âge en âge (surtout de 3 à 4 ans) pour l'ensemble des positions. Les erreurs prédominantes concernent les positions latérales symétriques, droite et gauche, Cela semble indiquer que l'enfant ne localise pas seulement par rapport à son propre corps, mais par rapport à des repères extérieurs.

P. G.

457. — E. KETTERLINUS. — **Learning of children in adaptation to mirror reversals** (*Apprentissage par des enfants de l'adaptation au renversement spéculaire des images*). — Child Dev., II, 1931, p. 200-223.

L'originalité de ces expériences vient de ce qu'elles ont porté sur des enfants de 2 à 4 ans, ce qui a exigé des modifications ingénieuses des dispositifs classiques. Dans la première série, l'enfant doit, à l'aide de la vision directe d'abord, puis de la vision spéculaire, déplacer des objets, par exemple, mettre une cuiller dans une tasse, une bille dans une cuiller. Dans la deuxième série, il doit faire glisser avec le pied sur une surface plane horizontale un disque circulaire, de façon à l'amener en coïncidence avec un cercle figuré de même dimension. Dans la troisième série, il doit conduire un jouet (un petit canon) le long d'un chemin figuré sur le papier par deux lignes parallèles sinueuses qu'il ne doit pas franchir. La subordination des mouvements à la vision spéculaire est d'autant plus rapide que les enfants sont plus âgés. Mais si les enfants très jeunes triomphent facilement dans la première série et réduisent les tâtonnements et les erreurs, ils réussissent beaucoup moins dans la seconde et échouent dans la troisième. Chose remarquable, certains sont même incapables de comprendre ici ce qu'on leur demande et échouent aussi en vision directe. Cependant pour l'adulte, il s'agit toujours du même problème.

P. G.

458. — E. B. HURLOCK et E. D. NEWMARK. — **The memory span of preschool children** (*Etendue de la mémoire immédiate chez l'enfant préscolaire*). — J. of genet. Ps., XXXIX, 2, 1931, p. 157-173.

L'étude a été entreprise avec un triple but : préciser les notions relatives à l'étendue de la mémoire immédiate chez l'enfant d'âge préscolaire ; établir ses rapports avec l'intelligence ; chercher le test qui donnera avec le Q I la corrélation la plus élevée.

Les examens ont été pratiqués sur un groupe de 20 enfants, âgés de 4 ans 9 mois à 5 ans 10 mois, avec un âge chronologique moyen de 5 ans 6 mois, un Q I moyen de 114,2 et un âge mental moyen de 6 ans 3 mois.

Le tableau ci-joint donne pour chaque épreuve les valeurs expérimentales moyennes et la corrélation avec le Q I (Binet-Stanford).

Epreuve	Nombre d'éléments correctement reproduits	Corrélation avec Q I
Répétition de chiffres		
1. Dans l'ordre énoncé	5	+ 0,59 ± 0,11
2. En sens contraire	0,95	— 0,90 ± 0,03
Syllabes	15,1	+ 0,72 ± 0,08
Mots concrets	4,3	+ 0,52 ± 0,11
Mots abstraits	3,0	+ 0,55 ± 0,11
Images évoquées	1,2	+ 0,61 ± 0,09
Images reconnues	6,1	+ 0,42 ± 0,12
Cubes touchés	4,3	+ 0,59 ± 0,11
Mémoire logique	4,3	+ 0,76 ± 0,07
Ordres	3,3	+ 0,64 ± 0,09

A. B.-F.

459. — H. WALLON. — **Comment se développe, chez l'enfant, la notion du corps propre.** — J. de Ps., XXVIII, 1931, p. 705-748.

L'étude psychologique de l'enfant permet de reconnaître, plan par plan, les fonctions qui ont dû successivement intervenir et s'intégrer les unes aux autres pour aboutir à ces unités supérieures de la vie consciente dont on est tenté de prendre l'unité actuelle pour une simplicité essentielle et primitive. La notion du moi corporel ne se borne pas à l'intuition, même suffisamment coordonnée, des organes et de leur activité : elle exige la distinction entre ce qui doit être rapporté au monde extérieur et ce qui peut être attribué au corps propre. Cela est impossible, tant qu'il n'y a pas liaison entre l'activité tournée vers le monde extérieur et celle qui se rapporte plus immédiatement aux besoins et aux attitudes du corps. A la naissance, l'état du système nerveux ne permet pas d'intégration fonctionnelle entre ces deux activités ; la soudure ne commence qu'après le troisième mois et n'est pas achevée avant le douzième. Il y a au début dissociation entre les différents domaines sensoriels ; les fonctions les plus précoces sont les fonctions intéroceptives, puis viennent les fonctions proprioceptives, enfin, les fonctions extéroceptives. Nous ne pouvons suivre dans le détail chronologique, indiqué par mois et jusque par semaines, le développement et l'intégration des fonctions organiques, notamment alimentaires, de la sensibilité proprioceptive liée aux réflexes cervicaux et labyrinthiques, aux synergies d'abord partielles, puis généralisées auxquelles se ramène l'équilibre du corps, de la sensibilité extéroceptive dans laquelle la motilité passe graduellement du type affectif au stade sensori-moteur et où s'établissent des associations intersensorielles. Notons simplement, que vers le début de la deuxième année, l'enfant est au stade mental du chimpanzé, tant pour l'utilisation et au besoin la modification d'un objet pour en faire un instrument que dans sa conduite à l'égard d'un miroir.

Mais de même que le système des données sensori-motrices qui répondent à l'objet ne peuvent le faire exister comme objet que par leur intégration, sur un autre plan de la vie psychique, à des opérations où intervient l'activité symbolique, et que la notion d'espace ne peut

être considérée comme une donnée première, la notion de corps propre ne saurait être le résultat d'une combinaison automatique entre les diverses sensibilités signalées ci-dessus. D'abord indifférent à l'apparition et au mouvement de ses membres dans son champ visuel, puis surpris par eux, l'enfant explore activement son corps et établit des relations entre ses gestes ou attitudes et les sensibilités qu'ils éveillent en quelque autre domaine somatique ou fonctionnel. Cependant, lorsqu'il sait se représenter ses organes, qu'il commence par identifier moins bien sur lui-même que chez autrui, il les traite d'abord comme des choses étrangères, puis, par une sorte d'animisme naïf, comme des personnalités annexes. La façon différente dont l'enfant réagit suivant son âge en présence de son image dans un miroir, montre comment il devient capable de reconnaître comme sien son aspect extéroceptif. Pour qu'il réussisse à unifier son moi dans l'espace, il lui faut situer son moi extéroceptif de telle sorte que la perception en devienne essentiellement irréalisable pour lui-même. La notion d'existence n'est plus liée indistinctement à toute impression sensible ; par l'activité symbolique l'esprit arrive à transformer en univers les données de la sensibilité. Outre ces conditions psychobiologiques, la notion de corps propre, comme toute notion intellectuelle, a des conditions psycho-sociologiques. Elle n'a donc rien de primitif malgré son apparente simplicité, et l'on ne saurait y voir cette intuition brute du corps ou cénesthésie souvent invoquée comme explication dans la psychologie normale ou pathologique. G.-H. L.

460. — M. E. SMITH. — **A study of five bilingual children from the same family** (*Etude de cinq enfants bilingues de la même famille*). — Child Dev., II, 1931, p. 184-187.

Note sur cinq enfants américains élevés en Chine et qui ont parlé l'anglais et le chinois comme langues maternelles. On n'y trouve que de simples évaluations statistiques du vocabulaire dans les deux langues à différentes époques, sans aucun renseignement qualitatif. Le bilinguisme semble avoir produit, chez certains des enfants, un retard momentané dans l'ampleur du développement verbal. P. G.

461. — G. L. HARTER. — **Overt trial and error in the problem solving of preschool children** (*Evidence de l'emploi, par des enfants à l'âge préscolaire de la méthode des essais et des erreurs*). — J. of genet. Ps., XXXVIII, 1931, p. 361-372.

La façon dont se comportent de tout jeunes enfants (84 sujets de 2 à 6 ans) devant une situation représentant un problème à résoudre a été étudiée à l'aide de trois tests : 1° un *obstacle peg test*, consistant à déplacer dans une rainure semée d'obstacles une cheville à tête qu'il faut amener en un point déterminé ; 2° un *canal box test*, ou boîte dont il faut extraire une balle ; 3° un *pulley test*, ou test de la poulie, dans lequel l'enfant doit saisir à l'aide de deux bâtons et amener à lui un objet suspendu à un fil. La difficulté relative des trois problèmes, mesurée en pourcentage de réussites, a été trouvée la plus grande pour le n° 3, la plus faible pour le n° 2. Néanmoins, dans les trois cas, la façon de procéder des enfants a été de même

nature. Quelques rares sujets ont résolu les problèmes sans tâtonnements, mais le plus grand nombre a procédé par « essais et erreurs ».

A. B.-F.

462. — E. MATLESON. — **A study of problem solving behavior in pre-school children** (*Etude du comportement d'enfants d'âge préscolaire dans la solution de problèmes*). — Child Dev., II, 1931, p. 242-262.

M. a répété sur 28 enfants, âgés de 2 ans à 4 ans 1/2, certaines expériences de Köhler sur les chimpanzés ; il s'agit toujours de s'emparer, par des moyens détournés, d'un gâteau directement inaccessible. Les problèmes posés sont le décrochage d'une corde qui passe dans une poulie fixée au plafond ; la construction avec des caisses pour atteindre un objectif élevé ; l'usage d'un bâton ou la traction sur une ficelle pour attirer un objet placé au delà d'une grille, l'usage de deux bâtons, le petit permettant d'atteindre le grand nécessaire pour l'opération finale. Pour donner une idée des résultats, M. les répartit en catégories allant des formes d'incompréhension complète aux solutions parfaites, en passant par les manipulations aveugles, la conscience de l'échec, les demi-solutions. Dans chaque catégorie, il donne le nombre des cas observés et leur corrélation avec l'âge réel et l'âge mental. (Ce serait une question de savoir si cette méthode statistique est celle qui donne le mieux la physionomie réelle des expériences, ou si elle n'en laisse pas au contraire échapper les traits les plus intéressants). Voici quelques résultats.

Le nombre des solutions croît avec l'âge et avec le niveau mesuré par les tests. Aucune solution n'est donnée par les enfants de deux ans pour aucun problème. Les tâtonnements, très nombreux, augmentent avec l'âge. Chez les très jeunes, prédominent les attitudes négatives, le jeu, l'inconscience du problème. Les solutions immédiates, du type étudié par Köhler, sont rares ; la compréhension se fait surtout par étapes. Intéressantes à cet égard sont les épreuves où les instruments qui ont été employés avec succès dans une première situation sont laissés sur place dans une seconde situation où ils seront inutiles et où il faudra en chercher d'un autre type. Le plus grand nombre des enfants agissent d'abord comme dans la première situation, ce qui montre qu'ils n'en avaient encore qu'une compréhension imparfaite ; mais plusieurs sont capables d'expliquer ensuite leur erreur et s'acheminent à l'intelligence plus complète du problème.

P. G.

463. — C. V. MULLER. — **Experimtelle Untersuchungen über kindliche Schlussprozess** (*Recherches expérim. sur le raisonnement chez l'enfant*). — Ar. f. d. ges. Ps., 1931, LXXVIII, 3-4, p. 379-394 et LXXIX, 1-2, p. 1-166.

Résumé des idées de Meumann, Stern, Bühler, Schussler, Störring, Deuchler. Des sujets de 6 à 17 ans ont à terminer des syllogismes et à dire comment ils ont fait.

Ex. : les nègres sont noirs, les nègres sont hommes, donc... Réponse d'un enfant de 9 ans : Au cirque j'ai vu des nègres faire des tours. Ils étaient tout noirs. D'autres faisaient aussi des tours, mais

étaient blancs. J'ai vu alors que tous les hommes ne sont pas noirs mais seulement quelques-uns.

Syllogismes étudiés. I. 1° S. sur des rapports spatiaux ; 2° S. sur des rapports de temps ; 3°... ; 7° S. fondés sur les notions de grandeur, d'âge, de force, d'égalité, de tout et partie.

II. S. des 1re, 2e et 3e figures. Quatrième figure réservée.

III. S. hypothétiques, disjonctifs, de causalité.

Chaque chapitre comporte, après l'exposé de quelques exemples concrets une étude statistique très étendue dont voici un exemple, résumé :

« Le chant est après la lecture. La gymnastique est après le chant. Donc...

Inaptitude à résoudre ; à 6-7 ans, 25 % ; à 7-8 ans, 8,3 % ; à 8-9 ans, 4,5 %.

Formation d'un ensemble intuitif sans jugement nouveau ; à 6-7 ans, 58,3 % ; à 7-8 ans, 33,3 % ; à 8-9 ans, 4,5 %.

Conclusion imparfaite ; à 6-7 ans, 16,7 % ; à 7-8 ans 25 % ; à 8-9 ans, 13,7 % ; à 9-10 ans, 11,1 %.

S. correct ; à 6-7 ans, 0 % ; à 7-8 ans, 33,3 % ; à...à 10-17 ans, 100 %.

Intervention d'images : à 6-7 ans, 100 %... à 10-12 ans, 85 %... à 16-17 ans, 70 %.

Recours au passé et à l'avenir immédiats, à 6-7 ans, 100 %... à 14-16 ans, 5 %.

Succession dans la pensée = succession dans le temps ; à 6-7 ans, 0 %... à 12-14, 15 %.

Représentations spatiales (emploi de temps, montre... ; avant = à gauche, 56 % ; avant = en haut, 39 % ; avant-après = traits de longueur différente ; 4,4 %) ; à 6-7 ans, 0 %... à 16-17 ans, 30 %.

Nombreuses statistiques comparatives.

L'auteur laisse désirer une exploitation de ses résultats numériques. P. Q.

464. — M. LOOSLI-USTERI. — **La conscience du hasard chez l'enfant.** — Ar. de Ps., XXIII, 89, 1931, p. 45-66.

En appliquant à des enfants le test classique d'imagination de la tache d'encre de Rorschach, l'A. a voulu se rendre compte si ses sujets étaient capables de comprendre cette notion que ces taches d'encre avaient été faites « au hasard ». Bien que se heurtant à des difficultés insurmontables pour reproduire une de ces taches, ou en expliquer la fabrication raisonnée, l'enfant ne fait pas intervenir l'idée de hasard, du moins en dessous de 13 ans. La conscience du hasard n'existe même pas avant neuf ans. De dix à douze on doit supposer que l'enfant a tout de même conscience du hasard, mais n'a jamais pénétré le problème par voie de réflexion. A partir de 13 ans, l'enfant peut formuler cette conscience et en tirer quelques conséquences. Cette absence de la notion de hasard chez les jeunes enfants s'explique pour l'A. par l'absence de la connaissance réelle des lois de causalité. L'enfant se contente en effet d'explications pré-causales et sa pensée est trop autistique, il explique le fortuit à sa façon, satisfaisante pour lui, sans faire intervenir la mystique comme le primitif, mais passe à côté du hasard sans reconnaître sa nature.

En une dernière partie de son intéressante étude, L. U. montre que cette forme de mentalité persiste dans de nombreux cas chez l'adulte, en particulier chez le joueur, qui veut « corriger le hasard » et le prévoir ! M. F.

465. — E. SANDERRINDTORFF. — **Zur psychologie des Dichtkindes** (*Contribution à la psychologie de l'enfant-poète*). — Z. für päd. Ps., XXXII, 2, 1931, p. 98-109.

Observation d'un enfant qui présente dès l'âge de 2 ans, une richesse particulière de vie imaginative : création de compagnons imaginaires dont les faits et gestes sont rapportés avec beaucoup de détails et, depuis l'âge de 3 ans 1/2, facilité remarquable de rimes, d'expressions musicales et poétiques spontanées. D. W.

466. — O. F. KRÜGER. — **Ueber die Zeugnisfähigkeit eines dreijährigen Mädchens** (*Sur la capacité de témoignage chez une fillette de 3 ans*). — Z. für ang. Ps., XXXIX, 1-3, 1931, p. 167-180.

Relation d'un cas d'expertise psychologique dans un procès de mœurs, une fillette de 3 ans, ayant accusé un homme de 67 ans de s'être livré sur elle à des gestes indécents. Un examen attentif de tous les témoignages et enquêtes a amené l'auteur à mettre les affirmations de l'enfant sur le compte de l'influence qu'elle a subie de la part de l'entourage. D. W.

467. — M. ZILLIG. — **Experimentelle Untersuchungen über die Glaubwürdigkeit von Kindern** (*Recherches expérimentales sur la véracité des enfants*). — Z. für Ps., CXIX, 1931, p. 311-368.

La valeur du témoignage d'un enfant dépend de deux facteurs : sa capacité de témoigner et sa sincérité.

La capacité de témoigner est étudiée au moyen d'une série de tests : interrogation sur les détails d'un événement récent, d'une lecture, du passé personnel, indications de lieu, description de mémoire d'une image, rappel de noms propres figurant dans un récit, etc. Le rang obtenu par les enfants varie beaucoup avec les épreuves.

La sincérité est appréciée au moyen d'autres tests étudiés dans un précédent article. Aucun enfant n'est absolument sincère, aucun n'est absolument trompeur ; il y a différents types de mensonge (orgueil, vantardise, cupidité, peur, crainte de l'autorité, excuse d'une faute, etc.).

Il n'y a pas de corrélation directe entre la capacité de porter témoignage et la sincérité. Une troisième série d'épreuves vise à mettre ces facultés en rapport avec les autres traits de la personnalité ; les tests employés sont trop nombreux pour être reproduits ici ; certains sont intéressants et vraiment ingénieux. On trouve une corrélation des aptitudes intellectuelles avec l'aptitude au témoignage, mais non avec la véracité, qui par contre dépend des qualités *morales*. P. G.

468. — A. GALLI. — **Contributo allo studio del giudizio morale nei fanciulli normali ed anormali** (*Contribution à l'étude du juge-*

ment moral chez les enfants normaux et anormaux). — Rivista Pedagogica, XXIV, 3, 1931. Extrait, 43 p.

Recherche d'après des tests d'évaluation morale, sur la capacité des enfants de former de tels jugements, étant entendu qu'il s'agit uniquement d'enfants ayant reçu une éducation catholique.

La capacité de former des jugements moraux, avec des appréciations souvent délicates et fines, manifeste dès 8 ou 9 ans, est en relation étroite avec le développement intellectuel ; chez les arriérés, elle est faible ou absente. H. P.

469. — A. M. CARMICHAEL. — **The behavior of six-year old children when called upon to account for past irregularities** (*Le comportement d'enfants de six ans appelés à rendre compte d'actes irréguliers*). — J. of genet. Ps., XXXVIII, 1930, p. 352-360.

On a examiné dans 428 cas, comment se sont comportés des enfants de 5 ans, ayant commis une action blâmable, lorsqu'ils ont été requis de rendre compte de leur conduite. Il ressort de leur attitude que les enfants de cet âge sont capables de prévoir les conséquences de leur manière d'agir et cherchent : *a*) à éviter la perte des avantages acquis ; *b*) à esquiver la réprobation sociale ; *c*) à se justifier ; *d*) à sembler ne tenir aucun compte des conséquences possibles ; ou *e*) à réparer leurs fautes. Parfois cependant, les enfants se sont trouvés embarrassés, ou résignés à supporter les conséquences de leurs actes. En aucun cas, ils n'ont fait appel à l'expérience de leurs parents ou de leurs maîtres pour les aider à résoudre la situation. Des conséquences pratiques, suggérées à l'auteur par la constatation chez l'enfant de 6 ans du pouvoir de synthétiser la situation, complètent l'étude. A. B.-F.

470. — K. LEWIN. — **Die psychologische Situation bei Lohn und Straffe** (*La situation psychologique pendant la récompense et la punition*). — Kwart. Ps., II, 1-2, 1931, p. 1-54.

Les attitudes de l'enfant vis-à-vis d'une sanction promise forment l'objet de cette étude. L'A. fait une distinction entre les cas où il y a punition ou récompense à proprement parler (les actions envisagées gardant leur caractère de contrainte pénible ou d'attrait illicite) de ceux où se produit chez l'enfant un revirement d'intérêts. Ce dernier cas, que l'A. étudie en « gestaltiste », du point de vue des ensembles psychiques dynamiques, doit former le but de toute éducation. La place prépondérante est cependant consacrée à l'étude de la première catégorie, celle des « conflits ». Leur analyse est un peu schématique, « topologique », suivant l'expression propre de l'A. Ainsi, les cas se classent en ceux avec ordre et ceux consécutifs à la défense ; les subdivisions sont faites suivant qu'il y a en vue, une récompense ou une punition. Il y a, de plus, des types de conflits correspondant aux divers rapports entre les forces d'attraction et de répulsion (le plaisir impliqué dans la récompense, la peur de la punition, l'ennui que comporte un devoir, etc.). Chaque cas est représenté par un dessin topographique, où les forces entrant en jeu sont désignées par des vecteurs positifs et négatifs. Le cours des événements dépend de la grandeur et de la disposition de ces vecteurs ; tantôt l'enfant

accepte le devoir, tantôt il se résigne à la punition ; ou, encore, il entreprend la lutte contre l'adulte, dans laquelle intervient l'élément affectif plus qu'intellectuel. Il se crée alors, dans le champ d'action de l'enfant une tension psychologique, qui non seulement détermine l'issue du conflit, mais, ce qui importe davantage, la formation des rapports entre l'enfant et l'adulte. Le moment particulièrement important est l'appréciation par l'enfant de la puissance de l'adulte et de la réalité de la sanction ; il dépend de la maturité de l'enfant, de son expérience et de la fréquence des punitions. A. R.

471. — OLIVE WHEELER. — **Variations in the emotional development of normal adolescents** (*Des variations dans le développement émotif de l'adolescent normal*). — Br. J. of Ed. Ps., I, 1931, p. 1-12.

L'on manque encore de techniques pour distinguer infailliblement le normal de l'anormal et porter sur le développement émotif de l'adolescence des jugements sûrs. L'on ne peut donc faire appel qu'à trois sortes de documents : 1° les observations des adultes sur les adolescents qu'ils ont pu suivre à l'école ou dans le monde ; 2° les journaux, confessions rédigés par ces adolescents eux-mêmes 3° les réponses à des questionnaires.

Les recherches antérieures de Stanley Hall, d'Hollingworth, celles de W. lui-même ont permis de reconnaître que l'habituel accroissement d'intelligence et de sensibilité constaté au cours de l'adolescence pouvait prendre trois aspects différents, se présentant tour à tour comme : *a*) un développement du sentiment du moi, de l'indépendance psychologique ; la découverte d'une vocation ; *b*) la naissance et l'enrichissement des émotions sexuelles ; la recherche d'un compagnon ; *c*) l'épanouissement des émotions sociales, esthétiques, religieuses, conduisant à l'expression d'une opinion sur la société et la vie en général.

Il se produit d'ailleurs, au cours de cette évolution, d'assez considérables variations relatives à son époque d'origine, sa rapidité, son intensité, et l'importance particulière prise par telle ou telle émotion. Les différences entre les sexes semblent trouver leur cause dans une différence de puissance de l'élan sexuel qui tantôt accentue les tendances égoïstes et tantôt incline vers l'activité sociale et le sacrifice désintéressé.

Enfin, nombre d'influences peuvent également se manifester et tenir un rôle considérable, qu'il s'agisse de celle de la famille, de celle de l'école, de celle du milieu religieux. Les conditions sociales ou industrielles ne sont point, non plus, sans peser lourdement sur la vie de l'adolescent, et le chômage constitue « la plus sérieuse menace environnante au développement plein et harmonieux de la jeunesse moderne ». H. A.

472. — S. ISAACS. — **Contribution à la psychologie sociale des jeunes enfants.** — J. de Ps., XXVIII, 1931, p. 372-387.

Observations poursuivies pendant plus de trois ans, sur un groupe d'enfants d'une école expérimentale. La liberté qui leur était laissée a produit les plus heureux effets sur leur conduite sociale, notamment

chez ceux du type difficile. Au début, le jeu en commun des petits enfants est une somme de caprices individuels, qui tantôt ne s'adaptent pas, tantôt s'adaptent plus ou moins bien les uns aux autres. Par le moyen de ce jeu, accidentellement collectif, se développent de véritables relations sociales, grâce à l'expérience réelle de la communauté d'intérêts, liée à une communauté de fantaisie ou d'émotion, et plus encore du heurt des buts et des désirs, dont la découverte amène l'enfant à s'adapter à des volontés autres que la sienne pour obtenir ce qu'il veut (cadeaux, hostilité, promesses ou menaces). Ces heurts de buts sont le stimulant actif de l'évolution qui mène de l'égocentrisme à l'adaptation sociale.

La sympathie mutuelle des membres du groupe se maintient en détournant l'hostilité sur un ou plusieurs individus étrangers. L'individu objet de cette hostilité peut en triompher en la détournant à son tour sur quelque autre. Il y a là une analogie avec l'influence réciproque de l'amour et de la haine dans le patriotisme et dans la politique des partis. L'action réciproque des sentiments des enfants les uns pour les autres et à l'égard des maîtresses en tant que figurant les parents rappelle la théorie de Freud sur le rapport du groupe de frères avec le père primitif. Le caractère sympathique ou hostile des réactions du groupe envers tel ou tel individu dépend de facteurs psychiques parmi lesquels on peut dégager notamment les rapports habituels du groupe avec cet individu et ses réactions générales à la conduite du groupe, l'influence déterminante d'un ou deux membres les plus influents du groupe. L'hostilité consiste souvent dans le transfert du sentiment de culpabilité.

G.-H. L.

473. — A. J. JERSILD et S. F. BIENSTOCK. — **The influence of training on the vocal ability of three year old children** (*L'influence de l'éducation sur les aptitudes vocales des enfants de trois ans*). — Child Dev., II, 1931, p. 272-291.

Dix-huit enfants, âgés de 31 à 48 mois, ont été soumis pendant 6 mois aux exercices suivants pour lesquels on a réussi à maintenir chez eux un intérêt constant : répéter, soit un son isolé, soit une série de 11 à 14 notes ou de petites mélodies chantées ou données par un instrument (On a aussi noté soigneusement leurs vocalises spontanées pendant une centaine d'heures d'observation). La correction de l'imitation est évaluée par plusieurs musiciens dont les jugements ont toujours montré une remarquable concordance. D'autres enfants du même âge forment le groupe témoin qui, après deux exercices au début de la période, n'a été ensuite soumis qu'à des tests d'imitation à la fin de l'entraînement du groupe exercé continuellement. Bien qu'il y ait de l'épreuve initiale à l'épreuve finale un progrès sensible chez le groupe témoin, il est moins important que celui du groupe exercé.

Certains résultats secondaires de cette enquête contredisent les opinions courantes chez les musiciens. Ainsi les notes les plus facilement émises par l'enfant, spontanément ou par incitation, appartiennent à une partie plus grave du registre vocal qu'on ne le croyait jusqu'ici. La correction dans la reproduction des intervalles obéit

à une loi simple : les petits intervalles (seconde, tierce mineure) sont plus exacts que les grands (tierce majeure et surtout quarte et quinte), malgré le privilège de ces derniers au point de vue musical ; les premiers sont aussi plus fréquents dans la vocalisation spontanée. L'échelle chromatique est aussi familière à la voix de l'enfant que l'échelle diatonique. P. G.

474. — A. HOFFMANN. — **Gruppenerlebnis in einem Kinder-Tagesheim** (*Le sentiment du groupe dans une maison d'enfants*). — Z. für päd. Ps., XXXII, 5-6, 1931, p. 242-263.

Trois ou quatre enfants réunis dans une salle où des jeux sont à leur disposition sont observés par l'adulte qui se tient à l'écart et note, dans un procès-verbal détaillé, les faits et gestes de chacun des enfants. L'exemple d'un tel procès-verbal est fourni par H. pour un groupe de 4 enfants de 3 ans 1/2 à 6 ans 1/2. On y voit déjà la différenciation de types individuels (les enfants qui dominent, ceux qui se laissent dominer). D. W.

475. — G. G. JENKINS. — **Factors involved in children's friendship** (*Facteurs impliqués dans l'amitié chez les enfants*). — J. of ed. Ps., XXII, 6, 1931, p. 440-448.

Un essai d'analyse de l'amitié chez les enfants, ayant porté sur 280 sujets des deux sexes, a mis en lumière l'influence primordiale de la situation sociale des parents, les enfants ayant tendance à choisir leurs amis dans des familles de même rang social ($r = 0{,}716$). Les coefficients de corrélation montrent en outre que les liens d'amitié tendent à s'établir parmi les enfants de même âge chronologique et mental ($r = + 0{,}47$ et $+ 0{,}42$, respectivement). Les amis sont des élèves de la même école dans la moitié des cas. A. B.-F.

476. — B. C. FRIEDL. — **Les idéals des enfants.** — Gr. in-8° de 78 pages. Paris, 1931.

Dans cette thèse d'Université soutenue à Paris, l'auteur donne les résultats d'une enquête par emploi d'un questionnaire complété par des dessins chez 3.010 enfants d'Allemagne, d'Autriche, de Belgique, de France et des Etats-Unis (1.924 garçons et 1.086 filles), dans des écoles primaires, secondaires ou professionnelles (ne correspondant pas d'un pays à l'autre, ce qui rend difficile une comparaison valable). L'idéal des enfants a été classé dans l'une de ces 5 catégories : personnalités de l'entourage immédiat (scolaire, familial) ; personnalités sociales (de la science, de la politique, de l'armée, du sport, etc.) ; personnages historiques ; professions ou métiers ; formulations personnelles abstraites.

Une modification avec l'âge dans les proportions des divers choix apparaît nettement, ainsi que des différences entre garçons et filles (les premiers par exemple choisissant devantage des personnages historiques, avec maximum à 14 ans).

Un essai d'analyse des motifs est tenté (facteurs d'imitation ou de création, d'idéalisme ou de réalisme).

Dans une deuxième partie, la recherche de l'idéal d'après les dessins est mise en relation avec les résultats du questionnaire ; il

y a là des observations intéressantes. D'une manière générale le travail ne peut être considéré que comme une première esquisse, mais une esquisse pleine de promesses. H. P.

477. — M. SCHEERER et B. KATZENSTEIN. — **Kindespsychologie im Film** (*La psychologie de l'enfant dans un film*). — Z. für päd. Ps., XXXII, 10, 1931.

Remarques critiques sur un film de Max Simoneit consacré à la psychologie de l'enfant depuis la naissance jusqu'à l'âge de 3 ans. D. W.

478. — H. VORWAHL. — **Die Sexualität der Jugend** (*La sexualité de la jeunesse*). — Viertelj. f. Jug., I, 3, 1931, p. 182-189.

Réunion de faits nombreux qui nous montrent sous ses vraies couleurs la sexualité de la jeunesse allemande contemporaine. L'auteur est de ceux qui, plutôt que de stigmatiser ou de nier, cherchent à comprendre cet état d'esprit et ses causes. P. G.

479. — A. LORBEEX. — **Das Sexuelle Wissen der Grosstadtjugend** (*Les connaissances sexuelles de la jeunesse des grandes villes*). — Viertelj. f. Jug., I, 2, 1931, p. 122-125.

Un maître fait dans sa classe une allusion à la cigogne qui apporte les petits enfants. Sourires. Il propose alors aux écoliers de rédiger (sans signer leurs rapports) ce qu'ils savent de réel sur la question et d'indiquer à quoi ils doivent leurs connaissances. Il résulte de ces documents que l'âge de l'information va de 5 à 13 ans, avec deux maxima de fréquence (6-7 ans et 9-12 ans) ; qu'elle est due soit aux grandes personnes, soit à des camarades, soit à des livres, soit à l'observation directe ; que la moitié des élèves possèdent non seulement des connaissances sur la naissance des enfants, mais sur les rapports sexuels et sur leur mécanisme. P. G.

480. — L. BLAUSTEIN. — **L'appréciation de soi-même dans l'adolescence** (*En Polonais*). — Kwart. Ps., II, 1931, p. 370-392.

D'accord avec M^me^ Bühler, sur la nécessité d'appuyer l'étude des phases de l'évolution psychologique sur des faits, l'A. tente d'apporter quelques contributions à certaines opinions (Spranger, Adler, Stern, Tumlirz) qui, dans le besoin de s'assigner une place dans l'échelle des valeurs morales, voient un symptôme inhérent à l'adolescence. Il limite son problème à la détermination de la structure du processus de la connaissance de soi-même, mettant de côté sa genèse et les états affectifs dont elle s'accompagne.

Une enquête faite auprès de jeunes gens de 16 à 23 ans, élèves des 3 dernières années de lycée, a apporté 48 réponses, objet d'une analyse approfondie et dont voici quelques points essentiels : Le problème de sa propre valeur intéresse tous les adolescents (100 %) ; il est objet d'une préoccupation fréquente (84 %) et porte généralement sur les qualités intellectuelles (87 %). L'auto-estimation se fait sur un fond social par la comparaison avec d'autres individus (87 %), généralement avec les personnes des mêmes sexe et âge (70 %), plus rarement avec les adultes et les personnages littéraires.

Dans 38 % de cas on fait le jugement indépendamment de toute opinion venant de l'entourage, 77 % subissent l'influence des adultes. Ceux qui s'entretiennent à ce sujet avec d'autres personnes sont plus nombreux (54 %) que ceux qui ne le font pas (42 %). L'auto-estimation subit des fluctuations, dues tantôt aux succès et aux échecs (45 %), tantôt à une influence de l'opinion d'autrui (28 %). Une appréciation favorable incite souvent au travail (53 %), un jugement péjoratif stimule plutôt l'effort, qu'il ne décourage. Les rêves d'avenir sont très fréquents (96 %) : on s'y attribue des qualités qu'on sait ne pas posséder.

L'A. se garde prudemment de généraliser ces résultats basés sur un nombre trop restreint de cas. Les confrontant cependant avec les travaux de Ch. Bühler, Tumlirz, Baley, il constate un accord : il existe chez l'adolescent sans nul doute, un besoin de se connaître, dû peut-être à un égocentrisme, mais accompagné d'un réel souci d'objectivité. A. R.

481. — O. TUMLIRZ. — **Hauptfragen einer Erforschung jugendlicher Charaktere** (*Problèmes essentiels d'une étude du caractère des adolescents*). — Viertelj. f. Jug., I, 3, 1931, p. 169-181.

Il faut considérer l'ensemble du caractère ; celui-ci ne se détermine que par rapport à un monde de tendances subjectives et à un monde de valeurs objectives. Il faut définir des caractères fondamentaux dont la différenciation ne se fera que dans l'âge mûr. Dans l'enfance, l'hérédité prédomine ; dans la jeunesse ce sont les influences du milieu ; plus tard il se forme un moi autonome sur lequel toute prévision prématurée serait dangereuse. T. conclut à la nécessité de l'association du psychologue et du pédagogue praticien. Le connaisseur d'hommes doit être un manieur d'hommes ; l'instituteur doit entrer en contact personnel avec ses élèves et agir sur eux, connaître leur nature personnelle et les influences du milieu auxquelles ils sont soumis. P. G.

482. — M. TRAMER. — **Die Entwicklungslinie eines psychotischen Kindes** (*La courbe de développement d'un enfant psychosique*). — Ar. Su. de Neur., XXVII, 2, 1931, p. 383-392.

Il est important de connaître le développement mental des enfants atteints de psychose, or on n'a à peu près aucun document. L'auteur a eu la chance de trouver une mère qui avait tenu un journal précis des observations sur son fils, jusqu'à 4 ans, celui-ci ayant dû être traité et placé ensuite, et observé maintenant par l'auteur (à l'âge de 12 ans).

La mère avait eu une grippe au 3e mois de la grossesse et, à la naissance le poids et la taille de l'enfant étaient nettement inférieurs à la normale.

Toutefois le développement (d'après l'âge des diverses manifestations motrices et du langage) se montra plutôt accéléré les deux premières années. Mais entre 2 et 3 ans débutèrent les manifestations morbides, isolement, mutisme, et bientôt se produisit une régression, à la suite d'une crise affective (en relation avec une servante) à l'âge de 3 ans.

L'auteur se demande si cet âge de 3 ans n'est pas une période critique en matière de psychoses infantiles comme la puberté, plus tard.

Au point de vue diagnostique, il s'agit d'une schizophrénie infantile. H. P.

483. — W. R. MILES. — **Measures of certain human abilities throughout the life span** (*Mesures de certaines habiletés humaines au cours de la vie*). — Pr. of N. Ac. of Sc., XVII, 12, 1931, p. 627-633.

Recherches poursuivies sur 863 sujets (335 hommes et 528 femmes) de 6 à 95 ans (dont la moitié dépassant 50 ans).

Les sujets ont été obtenus, dans une petite ville, par des sollicitations variées, en s'adressant en particulier à des sociétés (sans rémunération directe, mais avec des versements correspondants à des sociétés de bienfaisance). Les examens comprenaient 4 périodes d'une demi-heure et concernaient la mobilité manuelle, la vitesse de réaction, l'étendue de la perception visuelle, des appréciations de grandeurs et de positions, une épreuve de substitution (code), l'apprentissage moteur et mental, la mémoire immédiate, le raisonnement rapide, l'habileté à vaincre un blocage mnémonique. Dans cette note sont indiqués les résultats pour les premières épreuves.

Dans la coordination manuelle, où le temps décroît avec l'habileté pour l'exécution d'actes déterminés, les résultats par groupes d'âges sont les suivants :

Age.....	6-9	10-14	15-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80
Nombre....	10	17	21	42	40	39	58	52	39	13
Temps (sec.)	1,53	1,37	1,19	1,18	1,23	1,24	1,30	1,39	1,53	1,86

L'habileté croît d'abord avec l'âge, puis décroît, le maximum correspondant à la période de 20 à 30 ans. Pour les vitesses de mouvements (extension et flexion des doigts, rotation des mains), les courbes en fonction de l'âge ont une allure analogue. Pour les vitesses de réaction visuelle (arrêter l'aiguille d'une pendule électrique sur une position donnée), c'est vers 20 ans que les résultats sont les meilleurs (erreur moyenne de 6 centièmes de seconde).

Les temps de réaction auditifs (par soulèvement du doigt) présentent un progrès rapide dans la vitesse de 8 à 18 ans puis un long plateau, avec même une certaine ascension jusque vers 60 ans (valeur moyenne d'environ 20 centièmes de seconde) et décroissance rapide à partir de cet âge ; les mêmes mesures par soulèvement du pied, se comportent de façon analogue au début, mais commencent plus vite leur régression (vitesse la plus grande entre 20 et 30 ans).

Les corrélations des réussites avec l'âge des sujets pour 7 épreuves, sont exprimées par des rapports — r_1 — allant de 0,462 à 0,675 (ces valeurs exprimant une relation réelle, que les coefficients r ne permettraient pas de dégager, la relation n'étant pas linéaire).

H. P.

484. — W. R. MILES. — **Change of Dexterity with Age** (*Changement de dextérité avec l'âge*). — Pr. of S. exp. B., XXIX, 1931, p. 136-138.

Les sujets ont à effectuer un mouvement consistant à placer un

stylet dans un trou, en quittant, pour le faire, un bouton d'une clef de Morse agissant sur une sonnerie électrique, et revenant ensuite presser à nouveau cette clef ; il y a 4 trous en ligne, et le temps employé par le mouvement (la rapidité étant indice de dextérité) est automatiquement noté pour la main droite et la main gauche.

Voici quelques valeurs, en secondes, pour la main droite, obtenues à quelques âges (série continue de 6 à 94 ans chez 528 femmes et 735 hommes).

Age.....	6-7	14-15	18-19	25-29	35-39	45-49	55-59	65-69	75-79	85-89	90-94
Hommes.	1,69	1,15	1,19	1,12	1,16	1,12	1,24	1,41	1,58	1,81	
Femmes.		1,28	1,14	1,10	1,13	1,24	1,32	1,44	1,54	1,91	3,96

La courbe avec l'âge montre une diminution de dextérité qui très lente d'abord après la maturité, s'accentue assez vite après 65 ans. H. P.

485. — G. EHINGER. — **Déclin des aptitudes avec l'âge.** — Ar. de Ps., XXIII, 89, 1931, p. 67-73.

Nous avons antérieurement analysé un travail de l'A. sur le même sujet (*An. Ps.*, XXVIII, n° 1070). — Dans cette nouvelle contribution à la question E. s'attache à préciser certains points ; en particulier celui de savoir si le déclin se manifeste au même âge pour des sujets de milieux et de cultures différents. L'expérience (faite avec les tests moteurs de Walther) montre que les résultats à tous les âges sont souvent supérieurs pour les femmes intellectuelles, par comparaison avec les ouvrières, et que le déclin commence plus tardivement. Voici les résultats bloqués des trois tests : disques, perles, pointillage :

Age	Ouvrières	Intellectuelles
25 ans.....	239,5 secondes	239,5 secondes
30 —	241,5 —	239,9 —
35 —	252,5 —	239,7 —
40 —	256,9 —	250,3 —
45 —	266,7 —	253 —
50 —	273,4 —	264,5 —

Il ne semble pas d'ailleurs que le mot « intellectuelles » doive être pris *stricto sensu*, il indique simplement très probablement un milieu où des conditions meilleures de vie, d'alimentation, de travail, etc., permettent un vieillissement général plus tardif de l'individu. M. F.

486. — KEITH SWARD. — **A Study of Senescence** (*Etude de la vieillesse*). — Ps. Bul. (Am. Ps. Ass.), XXVIII, 9, 1931, p. 666-667.

Des tests mentaux ont été appliqués, dans les Universités du Pacifique, à 45 professeurs de 60 à 80 ans et à 45 étudiants de 25 à 35 ans.

Les vieillards ont manifesté une supériorité seulement en ce qui concerne le test des synonymes et antonymes où domine la pratique du vocabulaire.

D'une manière générale les différences d'âge sont restées faibles par rapport aux différences individuelles ; l'infériorité est minime en ce qui concerne l'exactitude (et négligeable dans les épreuves en relation avec les spécialités, comme les tests numériques chez des physiciens), et n'est réellement appréciable qu'en ce qui concerne la vitesse. H. P.

4° Psychologie différentielle

a) Caractère. Type. Corrélations psycho-physiologiques. Anormaux sensoriels (1)

487. — W. BOVEN. — **La Science du Caractère. Essai de Caractérologie générale.** — In-8° de 351 pages. Paris et Neuchâtel, Delachaux et Niestlé, 1931. Prix : 40 francs.

Dans cet essai, dont l'auteur tient à signaler qu'il est incomplst et provisoire, la « structure » du caractère est représentée comme une pyramide dont la base est figurée par le triple système végétatif (avec ses impressions propres, ses besoins et ses instincts), moteur et sensoriel : les impressions du premier système sont désignées du nom d' « endesthésiques », avec un caractère de subjectivité et d'émotivité qui n'appartient plus guère aux impressions « exesthésiques » du troisième ; entre les deux, les impressions « amphiesthésiques », venant du système moteur, se montrent nettement intermédiaires. Tout l'ensemble de ces impressions est classé comme cénesthésie, ce qui comporte une modification regrettable de la signification usuelle d'un mot de la terminologie courante.

C'est dans les « dispositions » propres à ces systèmes (besoins, tendances), en relation étroite avec la force des impressions, que se marquent les différences les plus profondes entre les individus, tenant à leur constitution, à leur patrimoine héréditaire.

Au-dessus de l'assise fondamentale se superpose un étage moyen qui comporte une coordination générale des systèmes de base, par le jeu de ce que l'auteur appelle l' « Egocentre », situé dans le mésencéphale, et qui serait vraiment le centre de la personnalité, du moi, centre supérieur de la « cénesthésie » et en même temps (ce qui apparaît comme bien douteux), centre des symboles, par élaboration coordonnée des impressions, centre du langage.

A ce niveau se définissent, à partir des dispositions, les « traits » du caractère comportant une part de constitutif et une part importante d'acquis, traits tels que la curiosité, l'irascibilité, la sympathie, etc., dans les attitudes envers soi-même, envers les autres et envers les choses.

L'amour-propre, la conscience, les mécanismes de refoulement ou de sublimation relèveraient des fonctions de cet étage intermé-

1. Voir aussi les nos 31, 65, 253-255, 281, 893.

diaire, débutant chez l'enfant vers 2 ou 3 ans, et constituant chez les animaux le sommet de la pyramide.

Mais, chez l'homme se développerait un étage supérieur, à partir de l'âge de 5 ou 6 ans, où s'effectuerait l'élaboration intellectuelle des symboles, des représentations fournies par l'Egocentre, grâce au jeu d'une « surattention », d'une « surmémoire ». Mais l'intelligence n'est qu'un instrument au service des dispositions fondamentales.

Et le jeu complexe de cette intelligence dirigée représente l'individualité définie à cet étage par les « linéaments » du caractère, les parties les plus subtiles, les plus plastiques.

Ce schéma général, discutable sur bien des points, mais séduisant, et en accord général avec les données actuelles de la psychobiologie, sert de guide pour un questionnaire destiné à faciliter l'appréciation du caractère.

Les chapitres suivants sont consacrés à l'examen et à la discussion d'une série de questions et de points de vue : rapports de l'intelligence et du caractère, essais de détermination et de mensuration du caractère, relations du caractère avec la morphologie somatique, avec la race et le milieu, influence du sexe, variation avec l'âge, modifications pathologiques, problème de l'hérédité, essai de classification, rapports avec l'éducation.

Dans toutes ces études, qui ne forment pas un ensemble très systématique, l'auteur fait preuve d'une large information, et sa pensée est toujours intéressante. H. P.

488. — A. KRONFELD. — **Lehrbuch der Charakterkunde** (*Manuel de caractérologie*). — Berlin, Springer, 1932, 451 p. Prix : 24 Mk.

Ce « manuel » est conçu dans un esprit philosophique : la distinction des traits de caractère, les principes des typologies sont discutés du point de vue logique. Le gros de l'ouvrage est consacré à la revue des principales doctrines modernes du caractère. D'ailleurs, les travaux allemands sont les seuls qui soient résumés et discutés en détail. Ceux de Klages occupent une place privilégiée dans la partie consacrée aux systèmes philosophiques de caractérologie. Les recherches médico-biologiques ne sont pas omises, mais l'exposé qui leur est consacré ne laisse pas de paraître écourté : c'est ainsi que sont négligées les nombreuses recherches de psychologie expérimentale suscitées par la thèse de Kretschmer et dont l'importance n'est pas à méconnaître. D. W.

489. — H. KLÜVER « **Do Personnality types exist ?** » (*Existe-t-il des types de personnalité ?*). — Am. J. of Ps., X, 1931, p. 781-788.

Si l'on analyse les difficultés de ce problème, on s'aperçoit qu'il implique au moins trois groupes de problèmes : celui discuté par Heymans, de la méthode des statistiques et de la méthode typologique en psychologie ; celui soulevé au 8e Congrès International de Psychologie du « comprendre » et de l' « expliquer », autrement dit de l'opposition d'une psychologie naturelle à une psychologie culturelle ; et enfin celui du tempérament et du caractère. Après avoir passé en revue et critiqué les raisons pour lesquelles on nie l'existence des types de personnalité, ces raisons étant un amour exagéré pour les

courbes et les statistiques, l'auteur conclut que ces critiques ne font qu'obscurcir le problème. Le grand intérêt des types est de pouvoir être l'expression du fait qu'il existe des unités de conduite qui peuvent être et qui ont été examinées par maints psychologues. Etant donné que ces unités de conduite existent, une « psychologie typologique » doit être élaborée. J. A.

490. — R. ALLENDY. — **Les bases d'une notion de tempérament.** — Hygiène mentale, XXVI, 6, 1931, p. 132-141.

Etude des rapports psycho-organiques qui permettent de reconstruire le tempérament physique et psychique. Les deux aspects, l'organique et le psychique peuvent-être réunis dans un même cadre qualitatif-quantitatif de tonicité et de plasticité à condition de ne considérer dans l'individu que les tendances profondes, partant de l'inconscient, laissant de côté les compensations apparentes et les habitudes volontairement acquises. M. H. P.

491. — E. SCHUMACHER. — **Einheit und Totalität bei Wordsworth unter dem Gesichtspunkt psychologischer Strukturtypologie** (*Unité et Totalité chez Wordsworth, du point de vue de la Typologie*). — A. f. ges. Ps., LXXX, 1-2, 1931, p. 1-88.

Les *Intégrés*, c'est-à-dire les sujets dont les fonctions psychiques, Perception et Représentation surtout, sont puissamment unifiés. Les intégrés orientés vers le dehors, en étroite *Cohérence* avec le dehors. L'intégré du type I_1 qui se donne avec amour à la plénitude mouvante des phénomènes, y découvre l'organisation vivante, l'unité et la totalité, l'harmonie du réel et de l'*Harmonisierungstendenz*, qui, se bornant tout entier au réel, réalise la condition qui lui permet de vivre l'unité et la totalité de l'univers, l'homme de l'*Imagination* au sens anglais, le *romantique*, surtout allemand ou anglais. S'opposant à lui, le *Synesthétique*, intégré et orienté lui aussi vers le dehors, lui impose sa forme plutôt qu'il ne reçoit celle du réel ; orienté vers le dehors, il ne l'est pas vers le réel et construit de capricieuses synthèses. C'est le type I_s, l'homme de la *Fancy* anglaise, le *romanesque*, surtout français.

Aux I_1 et aux I_s s'opposent les I_3, orientés vers leur monde intérieur et détournés du dehors. Chez eux, le monde extérieur reste un objet et ne se mêle pas à leur vie intime ; et si leur dépendance tant affective que sensorielle vis-à-vis du monde extérieur leur permet de s'élever au *Charakter*, ce ne sont pas des artistes.

Suit l'étude de Wordsworth, W. eidétique, W. intégré, W. et l'intuition cosmique, W. I_1 I_3 et son développement politique, W. et le sentiment romantique de Dieu, W. et le *numen*, W. et le *tremendum*, W. et la connaissance-foi « panenthéistique ». P. Q.

492. — H. CODET. — **Les émotifs et les impressionnables. Leur psychophysiologie.** — Evolution psychiatrique, 2e S., 2, 1931, p. 9-22.

D'après C., on peut distinguer les émotifs, sympathicotoniques, et les impressionnables, vagotoniques.

Les premiers ont des réactions vives, immédiates ; il sont sans

cesse sous tension, leur caractère est vif, ils sont enclins aux crises de larme et à la colère ; l'affolement, la crise de nerfs, le spasme pharyngo-laryngé, les « palpitations » sont fréquentes, et il y a un certain désaccord entre l'intensité des réactions somatiques et les émotions perçues, bien moins vives que les premières le feraient penser. Ce sont des individus de stature généralement bréviligne, avec des épidermes peu pigmentés et sujets aux érythèmes, de l'hyperesthésie superficielle, du dermographisme, de l'hyper-réflectivité tendineuse. Le réflexe oculo-cardiaque est très faible ou inversé, le réflexe solaire est au contraire net ou intense.

Les impressionnables sont des émotifs à réactions intérieures et retardées, dont l'émotivité peut passer inaperçue ; ils sont facilement « paralysés », incapables d'agir ; ils font de la rumination et subissent fortement la sommation émotionnelle. L'émotion entraîne facilement la vaso-constriction périphérique ; il y a des débâcles urinaires émotionnelles. On note, chez ces sujets, longilignes, plutôt maigres, frileux, acquérant facilement le hâle, enclins aux états nauséeux et à la lipothymie, une fréquente ptose viscérale. Le réflexe solaire est peu marqué et au contraire le réflexe oculo-cardiaque intense.

L'approche des règles agirait principalement sur les sympathicotoniques émotives (accentuées par la ménopause), avec soulagement à l'arrivée du flux, tandis que les vagotoniques impressionnables auraient surtout pendant les règles mêmes la sensibilité émotionnelle accrue. H. P.

493. — S. STUDENCKI. — **Les types psycho-physiques des Polonais. Contribution à la caractérologie des types anthropologiques de la jeunesse polonaise** (*En Polonais*), Kwart. Ps., II, 1-2, 1931, p. 55-90.

Existe-t-il une corrélation entre les types de constitution somatique et les types anthropologiques ; peut-on les identifier ou simplement établir entre eux un certain rapport ? D'autre part, peut-on déceler une corrélation entre les types anthropologiques et les types psychologiques ? Voici les deux problèmes fondamentaux de cet article. A côté d'eux, d'autres questions surgissent, d'une non moindre portée générale. C'est d'abord le problème des ensembles de caractères psychiques qui détermineraient les types psychologiques. C'est ensuite celui de la priorité des facteurs somatiques ou de ceux de la race dans la formation des types psychologiques. C'est enfin la question de savoir quels seraient les caractères psychiques les plus sélectifs pour la détermination des types ethniques. Problèmes, on s'en aperçoit aisément, dépassant de beaucoup l'importance de l'article. On ne s'attendra donc pas à y trouver de solutions, mais plutôt des suggestions et les ébauches d'une méthode. Ceci n'est point une critique à l'adresse de l'A., puisque, lui-même, à plusieurs reprises, souligne le caractère provisoire de ses conclusions et le tâtonnement de sa méthode.

La classification en types de structure somatique, d'après Kretschmer (athlétiques, asthéniques, pycniques, plus les graciliques de Gourewitch), a été faite par la méthode « optique », sans appareils. La détermination des types ethniques a été basée sur 9 mesures anthro-

pologiques, d'après la classification établie par le Prof. Czekanowski pour la population polonaise. Les types anthropologiques ont été à leur tour étudiés au point de vue psychologique : 1° par tout un ensemble de tests (d'habileté générale, d'attention distribuée, d'intelligence générale, technique et pratique, de représentations spatiales, d'habileté manuelle, du rythme psycho-moteur) ; 2° (et c'est là, le point auquel l'A. donne le plus de poids) par la tache d'encre de Rorschach. Les corrélations ont été calculées par la méthode des différences de Rupp et, pour une partie de l'étude, par celle de Czekanowski (méthode de ressemblances et de différences).

Le matériel expérimental est assez restreint. Parmi les 2.000 jeunes gens, de 16 à 20 ans, qui ont subi un examen d'entrée à l'Institut Psychot. de l'Ecole Nat. du Bâtiment de Varsovie, S. en a choisi 105, nettement déterminés au point de vue race. Ce groupe restreint et sélectionné ne peut donc être considéré comme représentatif de la population polonaise.

Voici la répartition de groupes : 1° *d'après la structure somatique* : athlétiques 43 %, asthéniques 37 %, pycniques 16 %, graciliques 4 % ; 2° *au point de vue de race* : subnordiques γ 37 %, nordiques α 13 %, préslaves β 24 %, dinares δ 10 %, alpins ο 9 %, littoraux ρ 5 %, laponoïdes φ 2 %.

Bien que l'accord entre ces deux classements ne soit pas complet, on peut cependant constater à l'intérieur de chaque groupe anthropologique la prépondérance tout à fait nette d'un des types de constitution somatique. Ainsi, parmi les nordiques (14 suj.) il y a 92 % d'asthéniques, parmi les subnordiques (39 suj.) 70 % d'athlétiques ; les préslaves (26 suj.) donnent 65 % d'athlétiques-pycn. ; les dinares (10 suj.) 80 % d'asthéniques, les alpins (9 suj.) 72 % d'ast.-pycniques, les littoraux (5 suj.) 60 % de pycn., les laponoïdes (2 suj.) 100 % d'athlétiques. En admettant provisoirement qu'à chaque type racial correspond un type déterminé de structure somatique, S. voudrait voir à l'origine de la dissociation entre eux le croisement de races. C'est là que résiderait la source de maintes psychoses.

Les types psychologiques sont bien moins nettement déterminés. Les moyennes arithm. obtenues par des ensembles de tests ne sont guère expressives, les différences entre les maxima et les minima peu significatives. Néanmoins, S. en souligne certaines comme caractéristiques. Ainsi, les subnordiques obtiennent le maximum dans les épreuves d'habileté générale, d'attention distribuée, d'intelligence générale ; les nordiques réussissent le mieux dans les tests d'intelligence technique et pratique, de représentation spatiale, d'habileté manuelle.

Les résultats du psychodiagnostic d'après Rorschach semblent bien plus concluants. Complétés par une étude sur les types de travail (par les tests de classement de plaquettes métalliques de Blumenfeld), ils permettent d'ébaucher quelques traits caractérologiques. Ainsi, *le sarmate* (ou subnordique) se distingue par la légèreté d'esprit ; il est impulsif, sensible, sociable, peu impressionnable, peu coartif ; travaille vite et mal. *Le nordique* est, par contre, le plus dominé dans ses réactions motrices et affectives, impressionnable, introverti, constant, réfléchi, peu imaginatif, peu sociable, conservateur ; le

meilleur au point de vue de travail. *Le préslave* est caractérisé par l'instabilité de sentiments ; il est oppositionniste, médiocre au point de vue intellectuel ; dans le travail plus mauvais encore que le subnordique (lent). *Le dinare* au tempérament vif et oppositionniste, se montre le moins dominé au point de vue moteur, le moins introverti ; travaille lentement, mieux cependant que le sarmate et le préslave. *L'alpin* est imaginatif, ambitieux, susceptible d'émulation ; travaille vite et mal.

Cet essai n'est basé, en somme, que sur les données représentées en %. Les corrélations à proprement parler ne sont exposées que da s un tableau graphique dépourvu, malheureusement, d'explications. L'A. se croit néanmoins en droit de conclure qu'il existe à l'intérieur de chaque groupe anthropologique un noyau assez considérable, homogène au point de vue psychologique. Voici les essais de solution pour les deux problèmes essentiels. Les autres restent simplement posés ou résolus par un *a priori* provisoire. Ainsi, S. croit que ce sont les facteurs anthropologiques qui déterminent, plutôt que ceux de la constitution somatique, le type psychologique de l'individu. Il voudrait vérifier son assertion en étudiant les cas de dissociation entre race et structure somatique, malheureusement il ne dispose que de petits groupes de sujets (10 ou 7).

Ce qui fait cependant l'intérêt et la validité des conclusions, si provisoires qu'elles soient, c'est leur confrontation avec divers témoignages puisés à des sources variées : la littérature ancienne et contemporaine, les opinions courantes des Polonais sur eux-mêmes, les recherches ethnographiques d'une autorité scientifique incontestable (Czekanowski, Mydlarski, Wiersma). Il est évident qu'en grandes lignes il y a concordance. Les synthèses caractérologiques sont bien menées, avec un souci constant de ne pas perdre de vue toute la richesse de la réalité. Entre autres, une jolie digression sur « l'âme slave », propre au type nordique et que réaliseraient, dans sa forme la plus noble, Chopin et Tolstoï. A. R.

494. — P. SKAWRAN. — **Die Typologie der Ergogramme und ihre Beziehung zu Energietypen und zu den Korperbautypen Kretschmers** (*La typologie de l'ergogramme et sa relation avec les types énergétiques et avec les types de constitution physique de Kretschmer*). — Psychot. Z., VI, 1931, 1, p. 10-19 et 2, p. 49-63.

L'étude des ergogrammes pris à l'aide de l'ergographe de Mosso chez 260 sujets (étudiants, ouvriers et des criminels) a montré à l'auteur qu'il n'y avait pas de relation entre la forme de l'ergogramme et le type énergétique du sujet, mais qu'il paraissait y avoir un certain rapport entre cette forme et le type constitutionnel de l'individu. La forme de l'ergogramme la plus répandue, est celle qui se rapproche le plus de la forme d'un triangle, elle se rencontre dans tous les types constitutionnels, chez les leptosomes, les pycniques et les athlètes. La forme concave prédomine chez les athlètes et les leptosomes, la forme convexe chez les pycniques et les athlètes. La forme qui se rapproche de celle d'un rectangle aplatie prédomine chez les pycniques, la forme qui se rapproche de celle d'un rectangle bien prononcé s'observe surtout chez les criminels. Enfin, la forme

concave de l'ergogramme paraît pouvoir être obtenue chez tous les sujets, si on leur fait faire une série d'ergogrammes successifs, ce serait un signe de fatigue des centres nerveux.

L'auteur fait remarquer que l'interprétation des différentes formes des ergogrammes n'est pas très simple, car cette forme est déterminée par la mise en jeu de plusieurs facteurs, comme la constitution physique, la fatigabilité, la capacité de vaincre la fatigue et de fournir un effort, etc. La forme de l'ergogramme n'est que le résultat final de l'action de tous ces facteurs, qui peuvent se compenser mutuellement. Il faut donc être très prudent lorsqu'on fait une analyse psychologique de l'ergogramme. Néanmoins, une telle analyse permet de retrouver les traces caractéristiques du tempérament de l'individu dans son ergogramme. B. N.

495. — O. REITER et O. STERZINGER. — **Aufmerksamkeit und Konstitution** (*Attention et constitution*). — Z. für. Ps., CXXII, 1931, p. 115-132.

On a cherché des rapports entre l'attention et les constitutions de Kretschmer ou les types de Jaensch. Dans les expériences de R. et de S., les constitutions schizothymiques et cyclothymiques sont déterminées par des questionnaires sur le caractère et les aptitudes. L'attention globale ou analytique, est étudiée dans des expériences de lecture tachistoscopique ; on présente des mots qui, par leur forme générale, peuvent être pris pour d'autres. Les résultats sont traduits numériquement par toute une série de méthodes. En général, l'attention globale se rencontrerait chez les cyclothymiques, l'attention analytique chez les schizothymiques, mais il y a des cas extrêmes présentant de notables exceptions. Les fluctuations de l'attention peuvent être mieux décelées par le test de barrage que par l'épreuve tachistoscopique avec de courtes expositions. Enfin, chez la plupart des auteurs qui ont étudié ce problème, la détermination psychologique des types paraît rester très subjective. P. G.

496. — O. POPPINGA. — **Die teilhaltliche Beachtung von Form und Farbe bei Erwachsenen in ihrer Beziehung zur strukturpsychologischen Typenlehre** (*L'abstraction de la forme et de la couleur chez les adultes dans son rapport avec la théorie structurale des types*). — Z. für Ps., CXXI, 1931, p. 157-177.

C'est surtout chez les enfants qu'on a étudié la perception des ressemblances de forme et de couleur ; on observe, en général qu'avec l'âge la forme prend le pas sur la couleur. Mais il y a aussi des influences caractérologiques. Ce travail s'inspire des idées de Jaensch. On présente d'abord, pendant 10 secondes une première figure, puis, pendant un temps plus court un ensemble de figures dont certaines, groupées dans une certaine région du champ, ressemblent à la première par la couleur, tandis que dans une autre région prédomine la ressemblance de forme. Le sujet doit dire *où* il voit une figure semblable à la première ; on note si son attention est attirée par le pôle homomorphe ou par le pôle homochrome. Dans d'autres épreuves, on expose brièvement des figures de forme et de couleur variées (figures géométriques ou silhouettes capables de suggérer

des objets soit par leur couleur, soit par leur forme) et le sujet doit simplement rendre compte de ce qu'il a vu. Parallèlement à ces recherches sur l'abstraction, les mêmes sujets sont soumis à l'examen caractérologique de l'école de Marburg (durée des images consécutives, interprétation des tests de Rorschach, etc.). On trouverait un rapport très étroit entre le type I^1 (intégré éminemment réceptif pour le monde extérieur) et la considération privilégiée de la couleur. Les sujets qui voient surtout les formes, peuvent appartenir soit au type I^2 (à intégration intériorisée), soit au type S (synesthésique), soit aux types franchement désintégrés.

C'est parce que le type I^1 prédomine chez l'enfant et rétrocède avec l'âge, qu'on s'explique les résultats des travaux antérieurs. Cette loi explique aussi les différences régionales (gens du Nord et du Sud). Enfin, dans les expériences, l'intégré apporte une adaptation assez mobile, tandis que le désintégré y transporte l'attitude habituelle de la vie pratique, surtout orientée vers la forme. P. G.

497. — G. LERSMACHER. — **Strukturpsychologische Erörterungen über die arbeits-und berufstypologischen Zusammenhänge** (*Considérations de psychologie structurelle sur les rapports typologiques dans le travail et la profession*). — Z. für ang. Ps., XL, 3-4, 1931, p. 239-276.

L'A., élève de Jaensch, essaie de rattacher les différences d'attitude dans le travail aux types dégagés par Jaensch à la suite de ses études sur la perception. J. a distingué, on le sait, le type intégré chez qui le souvenir et l'image se confondent dans l'image eidétique et qui se caractérise en général, par une forte interpénétration des fonctions psychiques ; et le type désintégré, chez qui les fonctions sont différenciées les unes des autres.

Dans ses études ergographiques ayant porté sur une trentaine d'adultes, l'A. essaie de dégager les signes révélateurs de ces types. Il considère les courbes régulières comme caractéristiques du type désintégré ; les courbes qui accusent des oscillations comme appartenant au type intégré. Quelques courbes de femmes auraient été toutes irrégulières ce qui cadrerait bien avec l'idée d'une plus grande fréquence du type intégré dans le sexe féminin.

Celui-ci est supposé être plus souple, plus malléable, plus apte à s'adapter. Et une autre recherche de l'A. porte précisément sur l'aptitude à changer, sous l'influence d'une consigne, l'attitude adoptée spontanément. On a appliqué, à une centaine de garçons et autant de filles de 14-16 ans, le test de traçage de Poppelreuter consistant à promener un dessin à doubles lignes sous la pointe d'un crayon, de manière à suivre fidèlement le contour. La première épreuve est suivie d'une deuxième, dont la consigne est un peu modifiée : on insiste tout particulièrement sur la précision du travail.

Les résultats ont montré, pour la première épreuve, une répartition des erreurs assez semblable chez les garçons et les filles (modes : 20-22 pour les garçons ; 17-19 pour les filles). Mais dans la deuxième épreuve les garçons ont changé très peu (modes : 17-19 erreurs), tandis que les filles se sont davantage adaptées à la consigne spéciale (modes : 8 à 9 erreurs).

Comme conclusion pratique, l'A. demande que la détermination du niveau d'aptitudes professionnelles soit subordonnée à la détermination du « type » : le type désintégré, peu capable de modifier ses aptitudes spontanées, ne saura bien effectuer le travail que si le contenu et les méthodes conviennent parfaitement à son comportement naturel.

Ces recherches pourront être suggestives, à condition d'être davantage approfondies. On aimerait connaître, notamment, la *répartition* des types et les corrélations des divers signes typologiques entre eux. D. W.

498. — A. KOLODNAJA. — **Besonderheiten der Konstitution und psychische Struktur** (*Particularités de constitution et structure psychique*). — Z. für ang. Ps., XXXVIII, 1931, p. 249-269.

Les résultats de l'A. se rapportent à un groupe de 1.128 apprentis des écoles de transports, âgés de 15 à 20 ans. Les sujets ont subi un examen psychotechnique comprenant la série de tests de Rossolimo et quelques autres épreuves. Ils ont été, d'autre part, classés, au point de vue somatique, d'après un schéma de Stafko qui a effectué ce classement. Les sujets se sont trouvés ainsi répartis : I. Types normaux : 1° Type thoracal, 46,4 % ; 2° Type musculaire, 24,8 % ; 3° Type asthénoïde, 6,6 % II. Types biologiquement inférieurs : 1° Hypoplastique, 8,6 % ; 2° Infantile, 11 % ; 3° Asthénique, 2,6 %.

En laissant de côté les asthéniques, trop peu nombreux, l'A. relève les rendements moyens et essaie de suivre les variations d'une fonction psychologique à travers les différents types. Le résultat qui se dégage avec le plus de netteté, c'est l'infériorité générale des hypoplastiques et des infantiles qui ne se montrent supérieurs que dans les épreuves d'attention concentrée. Les asthénoïdes auraient fourni un plus grand nombre de profils « accidentés ». D. W.

499. — S. STUDENCKI. — **Problème de la rapidité et de la précision du travail étudié du point de vue anthropologique** (*En Polonais*). — Psychot., V, 2, 1931, p. 1-23.

Il n'est guère possible, dit S., d'apporter une solution valable à ce problème de tout premier ordre pour la psychotechnique, si l'on ne tient pas compte de tous ses facteurs. Aux recherches de Wentcher sur le rythme du travail en rapport avec sa structure, à ceux de Kretschmer, de Enke et de l'école russe sur la constitution somatique et le rythme psycho-moteur, il faudrait ajouter une étude de corrélation entre les types ethniques et les types de travail.

Lorsqu'on étudie le travail (rapidité et précision) de divers groupes de sujets, pris au hasard dans la même population, par des tests différents, on est frappé par la similitude des apports entre les fréquences des mêmes types. Voici à ce propos les résultats en % obtenus par S. : 1° dans le test de classement de 40 vis (13 modèles) sur 350 sujets de 17 à 20 ans ; 2° par le test de classement de 180 plaquettes métalliques de Blumenfeld (12 modèles) sur 141 sujets, de 16 à 20 ans : *soigneux*(1) 8,5 (2) 13,5 ; *négligents* (1) 24,5 (2) 22,5 ; *habiles* (1) 22 (2) 23,5 ; *inhabiles* (1) 35 (2) 34,5 ; *moyens* (1) 9,5 (2) 6. Ne faudrait-il pas voir là une manifestation de la loi de Czekanowski sur les rapports pro-

portionnels des types anthropologiques dans la même population ? Autrement dit, à chaque type anthropologique ne correspondrait-il pas un type déterminé de travail ? C'est ce que croit l'A.

Il a procédé à un examen anthropologique de ses 141 sujets qui a abouti au classement suivant : nordiques 15 %, laponoïdes 9 %, arménoïdes, 5 % ; subnordiques, 37 % ; alpins, 3,5 % ; occident-nord., 5,5 % ; préslaves 14, 5 % ; dinares, 3,5 % ; littor., 3 %, très rapproché de celui des 105 autres jeunes gens, étudiés ailleurs (voir l'anal. n° 493). Chacun de ces goupes, marque la prédominance d'un des types de travail, tout comme dans l'article cité plus haut. Même conformité des résultats (analogues du reste à ceux d'Enke) sur le terrain des rapports entre le travail et les types de constitution somatique.

Toutes ces interdépendances n'excluent cependant pas, dit l'A., les influences modificatives d'autres facteurs : éducation, culture, exercice. A. R.

500. — SIGURD PETERSEN. — **Sur les types de Kretschmer : les psychoses mixtes et les caractères prépsychotiques** (avec 1 planche hors texte). — Hygiène mentale, XXVI, 6, 1931, p. 121-132.

Etude des relations entre les constitutions corporelles et le caractère sur des malades, déments précoces, schizophrènes et paranoïdes.

Pour l'examen morphologique, l'auteur s'est borné à l'étude optique des formes, sans mensuration. Neuf de ces cas pathologiques sont exposés. Il ressort de l'étude que rien, dans ce que l'auteur a observé à la clinique du professeur Claude, ne va à l'encontre des idées de Kretschmer sur le caractère prépsychotique et sur la notion que l'individu n'est qu'un chaînon d'une grande lignée qui s'étend sur l'ensemble des générations. M. H. P.

501. — TH. HERZ. — **Pharmakodynamische Untersuchungen an Konstitutionstypen** (*Recherches pharmaco-dynamiques sur les types constitutionnels*). — *Z.* für g. N., CXXXIV, 1931, p. 605-615.

C'est une contribution physiologique aux recherches des types kretschmériens. On a fait des injections intraveineuses de 0,01 mg. d'adrénaline, de 0,75 mg. d'atropine et de 7,5 mg. de pilocarpine à 30 malades de l'asile de Düsseldorf-Gräfenberg, 10 pycniques, 10 athlétiques et 10 asthéniques : Les pycniques ont réagi à la 3e minute et l'action de ces excitants a cessé à la 9e minute. Les athlétiques ont réagi beaucoup plus lentement, à la 9e minute seulement, avec un arrêt de toute action pharmacodynamique au bout de 12 à 15 minutes : L'action la plus forte a été constatée chez les asthéniques, avec un maximum à la 3e minute durant jusqu'à la 9e minute, et un retour à la normale vers la 15e minute seulement. L'auteur annonce des recherches sur un contingent de malades beaucoup plus grand, qui lui permettraient d'expliquer les différences dans la réactivité des différents types constitutionnels. J. A.

502. — A. DOHME. — **Variabilität des Blutdrucks bei psychisch verschieden Konstituierten und geistig verschieden begabten**

Kindern (*Variabilité de la pression sanguine chez des enfants différents par leur constitution psychique et par leurs aptitudes intellectuelles*). — Z. für Ps., CXIX, 1931, p. 384-395.

Chez 65 jeunes filles des écoles de Wurzbourg, des mesures de pression sanguine ont été faites au début et à la fin de la classe, après un exercice de calcul, une lecture et un repos d'inter-classe. On peut tracer des courbes normales pour trois âges différents (6-7 ans, 10-11 ans, 14-15 ans). Le niveau général s'élève avec l'âge. Aux exercices correspondent des ascensions de la courbe, qui s'abaisse au moment du repos et à la fin de la classe.

On trouve plusieurs sortes de courbes atypiques. Chez le neurasthénique, la diminution de la pression par le repos est faible et la courbe continue à monter à la fin de la classe. Chez un enfant bien doué et orgueilleux, l'oscillation produite par les exercices est forte, tandis qu'elle est faible chez des enfants apathiques, flegmatiques, cyclothymiques. Un enfant épuisé par de mauvaises conditions domestiques et qui fait un effort infructueux pour suivre, présente des oscillations très fortes.

L'approche de la puberté produit des effets très différents chez les cyclothymiques ou chez les schizothymiques. P. G.

503. — G. BOURGUIGNON. — **Relations de la chronaxie vestibulaire avec l'émotivité, à l'état normal et dans le pseudo-mongolisme et la démence précoce.** — C. R., CXCIII, 4, 1931, p. 249-253.

Les différences individuelles de chronaxie du nerf vestibulaire seraient en relation avec l'émotivité, un degré élevé de celle-ci coïncidant avec des valeurs petites (12-17 σ), l'absence d'émotivité avec des valeurs élevées (17-22 σ).

Des arriérés apathiques ont été trouvés avoir une chronaxie vestibulaire énorme (entre 225 et 1.500 σ), des déments précoces en stupeur ont encore des valeurs très élevées (64 à 92 σ) tombant, en cas d'excitation (à 6,8 σ, avec retour à la valeur élevée ensuite). Chez des déments précoces en excitation permanente, la chronaxie vestibulaire est très petite (2 à 8 σ) et d'autant plus que l'excitation est plus grande. H. P.

504. — GOTTFRIED KÜHNEL. — **Die Indexberechnung der weiblichen Körperbautypen** (*Le calcul de l'indice dans les types de constitution physique féminine*). — Z. für g. N., CXXXIV 1931, p. 528-555.

Mensurations faites avec la méthode de Kretschmer sur 150 femmes, appartenant à chacun des trois types constitutionnels kretschmériens, 50 asthéniques-leptosomes, 50 athlétiques et 50 pycniques. Voici les conclusions de l'auteur : Les types constitutionnels féminins établis par Kretschmer ne sont pas moins accentués que les types masculins. Seules les proportions entre la profondeur et la largeur du tronc sont moins nettes chez les femmes pycniques et athlétiques. La combinaison de la masse et de l'indice est une bonne méthode de contrôle du diagnostic dans les cas individuels. L'appoint athlétique est réduit chez les femmes à l'avantage de l'appoint pycnique. J. A.

505. — W. SIMON. — **Abenteurer** (*L'aventurier*). — Z. für ang. Ps., XL, 3-4, 1931, p. 277-324.

Description plutôt littéraire, du type de « l'aventurier » qui recherche par goût l'aventure, la situation extraordinaire, chargée de risques. D. W.

506. — L. G. VON DEM KNESEBECK. — **Zur psychologischen Einstellung der Kriegsblinden im praktischen Leben** (*De l'adaptation des aveugles de guerre à la vie pratique*). — Ps. und Med., IV, 1930, p. 208-214.

L'auteur, historien, aveugle de guerre, parle de son adaptation aux nouvelles conditions de vie impliquées par son infirmité. Il reconnaît les personnes au son de leur voix, à l'odeur de leurs cheveux, à leur poignée de main.

Après avoir manipulé le modèle d'une maison, il se souvient de la forme exacte ; il se fait une idée de la structure et des dimensions en circulant ensuite dans la maison elle-même.

L'air est différent dans les pièces grandes ou petites, et l'odeur des maisons permet de distinguer les vieilles des neuves.

Dans une petite pièce, le corps entier perçoit les vibrations musicales.

Les images sont restées visuelles de façon prédominante, et colorées, et les rêves sont aussi visuels. H. P.

507. — LIDA DURDIKOVA. — **Les enfants aux yeux éteints.** — In-16 de 127 pages. Paris, Flammarion, 1931. Prix : 10 francs.

Livre charmant donnant le récit vivant de la conquête par une jeune infirmière au cœur aimant, disciple de Bakulé, d'un groupe de petits aveugles déshérités, au cours de quelques semaines de vacances. H. P.

508. — J. O. VERTES. — **Das Gedächtnis taubstummer Kinder** (*La mémoire des enfants sourds-muets*). — Z. für päd. Ps., XXXII, 3, 1931, p. 136-142.

Des expériences de tests de Lobsien sur 69 enfants sourds-muets semblent montrer que les sourds-muets seraient notablement déficients pour la mémoire des mots faisant appel à des sensations auditives (des mots désignant des bruits). Ces expériences ayant donné 24 % de réussites chez des normaux d'après Lobsien en ont donné 0 chez les garçons sourds-muets et 11 % chez les filles sourdes-muettes contre 23,8 % chez les filles normales. Des mots faisant appel à des sensations kinesthésiques semblent au contraire mieux retenus par les sourds-muets que par les normaux. D. W.

509. — K. HOFMARKSRICHTER. — **Visuelle Kompensation und Eidetik bei Taubstummen. Vergleichende Untersuchungen an Taubstummen und Vollsinnigen** (*Compensation visuelle et fonction eidétique chez les sourds-muets. Etude comparative des sourds-muets et des normaux*). — A. f. ges. Ps., LXXXII, 3-4, 1931, p. 329-402.

L'étude de la mémoire visuelle chez des enfants sourds-muets et des enfants normaux, a montré un meilleur développement de

cette fonction chez les premiers. Les sourds-muets ont donné non seulement un dessin plus détaillé de l'objet qui leur avait été présenté, se sont rappelé un nombre plus grand de signes et de chiffres exposés, mais leur rendement ne paraît pas être en rapport avec la durée de l'exposition, comme cela s'observe chez les normaux, et la reproduction a été chez eux parfois meilleure après un intervalle, qu'immédiatement après l'exposition.

En étudiant les fonctions eidétiques chez ces deux groupes de sujets on a pu voir une légère prédominance des eidétiques parmi les sourds-muets. Le meilleur rendement de la mémoire visuelle de ces derniers ne peut pourtant être mis uniquement sur le compte de la fonction eidétique. La comparaison attentive des résultats montre que la relation entre la mémoire visuelle et les fonctions eidétiques n'est pas simple. La mémorisation du matériel privé de sens logique se fait moins bien par les sujets eidétiques, ces derniers ne donnent de bons résultats que dans les cas où le contenu à mémoriser trouve une certaine résonance dans leur psychisme. D'autre part, dans certains cas les meilleurs résultats ont été obtenus par des personnes non eidétiques.

L'auteur conclut donc que les dispositions eidétiques ne sont pas les agents primordiaux qui déterminent le meilleur rendement de la mémoire visuelle des sourds-muets. Le développement de cette fonction serait un phénomène de compensation, un effet de l'entraînement. Les fonctions eidétiques joueraient un rôle secondaire, il est possible que leur développement soit influencé par l'entraînement, vue la fréquence légèrement plus élevée des sujets eidétiques parmi les sourds-muets. Le développement des fonctions eidétiques serait en rapport avec la prédominance de la pensée concrète qui s'observe chez les sourds-muets.

L'auteur fait remarquer que les données obtenues par cette étude pourraient être utilisées avec profit dans l'éducation et dans l'enseignement des sourds-muets. Il souligne en conclusion, que les sourds-muets ne doivent pas être considérés simplement comme des personnes normales privées de l'ouïe, mais qu'ils constituent un groupe psychologique spécial, qui se différencie par des caractères nombreux des sujets normaux. B. N.

510. — A. COCCHI. — **La geno-cuti-reazione nei sordomuti** (*La génocutiréaction chez les sourds-muets*). — Riv. sp. di Fr., LV, 2, 1931, p. 250-256.

La génocutiréaction de Ceni utilise comme liquide-test (antigène) un extrait hydroglycériné de glandes sexuelles de vertébrés inférieurs. L'anticorps est représenté par les principes sexuels en circulation dans les humeurs du patient. En effet, lorsque la réaction fait défaut, il est possible de la faire apparaître par l'opothérapie génitale.

Elle est +++ lorsque, dans l'intervalle de 10-15 minutes se produit une papule blanche avec un halo rouge ; ++ lorsque le relief de la papule est faible, le halo absent ; + lorsque la papule est peu visible et retardée ; — lorsqu'après 10-15 minutes la peau ne présente encore aucun changement.

Elle suit très exactement la courbe de l'évolution sexuelle : apparition vers 13-14 ans ; maximum au moment de la complète maturité sexuelle ; déclin à partir de 50 ou 60 ans.

Chez les aliénés elle est faible ou fait défaut et varie non d'après leur état général mais d'après le degré de leurs troubles mentaux : dépression, agitation désordonnée, démence.

Les recherches personnelles de l'A. portent sur 353 sourds-muets de 8-60 ans. Les réactions sont semblables à celles obtenues chez des sujets normaux entre 8-14 ans et entre 20-60 ans. Mais de 15-20 ans, c'est-à-dire à l'âge de la puberté, les rapports sont renversés : chez les sujets normaux +++ dans 70 % des cas et — dans 2 %. Chez les sourds-muets — dans 54 % et +++ dans 4 %.

Il y a donc retard de l'évolution pubertaire ; la seule cause possible est l'isolement psychique et par suite le retard psychique des sourds-muets. Ainsi apparaît l'influence du facteur cortical sur les fonctions organiques. H. W.

b) Sexe. Milieu. Race. Famille [1]

511. — G. SCHMIDBERGER. — **Uber Schulfleiss und Schulaufmerksamkeit bei Knaben und Mädchen** (*De l'application et de l'attention dans le travail scolaire chez les garçons et chez les filles*). — Z. für päd. Ps., XXXII, 9, 1931, p. 392-397.

Le dépouillement des livrets scolaires de plus de 2.000 élèves des écoles mixtes de Thuringe montre une supériorité assez constante des filles pour les notes d'application. Le pourcentage des sujets ayant eu la note la meilleure a été pour l'ensemble des 8 années d'école primaire de 40,3 % chez les garçons et de 58,5 % chez les filles. Les moyennes des notes des filles sont en général de 9 à 22 % meilleures que les notes des garçons et cette supériorité des filles va en s'accentuant au fur et à mesure de la scolarité (9,4 % et 9,2 % dans les deux premières années ; 15,2 % en 3e année ; 14,5 % en 4e année ; 21,3 % en 5e année ; 18,9 en 6e année et 22,3 % en 7e et 8e années). Les notes pour l'attention offrent des résultats du même ordre. D. W.

512. — A. ARGELANDER. — **Geschlechtsunterschiede in Leistung und Persönlichkeit des Schulkindes** (*Différences de sexe dans le rendement scolaire et la personnalité de l'enfant d'âge scolaire*). — Z. für päd. Ps., XXXII, 1, 1931, p. 28-43.

Résumé critique des conclusions que l'on peut dégager des différentes données de la psychologie sur les différences entre les garçons et les filles.

L'A. insiste surtout sur les différences affectives, qu'à juste titre elle considère comme les plus importantes. Elle signale aussi que les filles ont davantage tendance à percevoir des ensembles, des « touts », alors que dans la perception même, les garçons analysent davantage et elle ramène ces différences de tendances aux différences de types cycloïde et schizoïde dont le premier est plus caractéristique de l'homme et le second plus caractéristique de la femme. D. W.

1. Voir aussi les nos 621, 1081.

513. — R. W. HUSBAND et M. J. LUDDEN. — **Sex differences in motor skills** (*Différences sexuelles dans l'habileté motrice*). — J. of exp. Ps., XIV, 1931, p. 414-422.

Les tests d'habileté motrice employés sont ceux de Seashore (poursuite, construction, réponses spécifiques à des nombres, vitesse dans des mouvements de rotation et de percussion). On ne trouve aucune différence systématique notable entre les deux sexes.

P. G.

514. — L. HOESCH-ERNST. — **Ueber fundamentale Unterschiede zwischen Mann und Frau beim genialen Schaffen** (*Les différences essentielles entre l'homme et la femme dans les créations de génie*). — Ps. Rund., III, 5, 1931, p. 129-132.

L'attitude psychologique qui conduit l'individu génial à la réalisation de son œuvre est caractérisée par une passion exclusive et abstraite. La femme, pour des causes biologiques profondes, est incapable de déployer cette force nécessaire d'abstraction. Il semble que, chez elle, l'activité des hormones sexuelles empêche le développement de tendances psychologiques qui pourraient entraver l'accomplissement de la seule tâche qui importe à la nature, celle de la conservation de l'espèce.

S. H.

515. — M. C. GATEWOOD et A. P. WEISS. — **Race and sex differences in newborn infants** (*Différences de race et de sexe chez les enfants nouveau-nés*). — J. of genet. Ps., XXXVIII, 1-4, p. 31-49.

Dans ce nouveau travail tiré de la série d'observations faites à l'Université de Iowa sur les nouveau-nés, les auteurs se sont attachés à déceler des différences de sexe et de race dans les réactions spontanées ou provoquées, pendant les 15 premiers jours de la vie. 78 enfants, dont 36 noirs (garçons 20, filles 16) et 42 blancs (garçons 16, filles 26) ont été examinés, pour lesquels on a relevé 65 espèces de mouvements pouvant être répartis grossièrement en : mouvements du corps, de la tête, du bras, des jambes, et émission de sons. L'analyse statistique des données a mis en lumière quelques différences significatives entre les groupes, différences que des observations de l'activité générale du corps n'avaient pas révélées.

Les enfants noirs se sont montrés moins actifs que les blancs, les garçons moins que les filles, la différence entre sexes étant d'ailleurs beaucoup plus sensible pour les nègres que pour les blancs. Les bébés blancs se sont étirés plus fréquemment que les noirs. Les filles ont émis plus de sons que les garçons. Sous l'action de stimulations provoquées (lumière, sons, température, etc.), l'augmentation des mouvements respiratoires a été : garçons blancs 464 %, garçons noirs 331 % ; filles blanches 148 %, filles noires 122 %.

A. B.-F.

516. — A. ARKINE. — **La personnalité et le milieu au point de vue de la biologie contemporaine** (*En russe*). — 3e édit., Gosisdat, 1931, 196 pages. Prix : 1,50 rouble.

L'auteur expose les différentes théories sur l'origine de l'homme,

parle du système nerveux, donne les théories sur la sécrétion interne, sur les réflexes, traite les questions d'hérédité et du milieu.

D. M.

517. — K. SPIRO. — **Umwelt und Persönlichkeit** (*Milieu et Personnalité*). — Schw. med. W., LXI, 1931, p. 2-6.

Quelques considérations sur le rôle des facteurs héréditaires et des actions de milieu dans la constitution de la personnalité. L'auteur rappelle les travaux anthropologiques de Boas, montrant les modifications morphologiques des races du fait de leur séjour en Amérique (l'indice céphalique des Juifs diminuant et celui des Siciliens augmentant, jusqu'à atteindre une valeur identique dès la première génération), et insistant sur la plasticité plus grande des caractères psychologiques, les actions de milieu se manifestant par exemple du fait de différences dans les régimes alimentaires (actions profondes exercées par des avitaminoses partielles), conditionnant des variations endocriniennes. H. P.

518. — CLAIRETTE P. ARMSTRONG. — **A study of the intelligence of rural and urban children** (*Etude de l'intelligence des enfants ruraux et urbains*). — J. of educational Sociology, janvier 1931, p. 301-315.

Une comparaison de 115 enfants de Bedford, campagne newyorkaise et de 328 enfants de la ville même de New-York (de 9 à 14 ans), avec trois tests d'intelligence, l'un verbal, et deux autres non verbaux, a montré une identité à peu près complète, surtout si l'on envisage les enfants newyorkais fils d'Américains, les fils d'immigrants ayant quelque infériorité.

Voici les valeurs des quotients pour les groupes formés :

	Test d'Otis	Tests non verbaux	
		Bêta	Performance (Armée)
Ruraux	105,4	108,2	103,7
Urbains (en moyenne)	101,4	108,2	102,2
— (fils d'américains)	103,4	108,7	102,5
— (fils d'immigrants)	95,7	106,8	100,6
— (un des parents américain)	105,5	109,3	103,9

En général, les enfants des villes sont nettement supérieurs ; ici il y a une légère supériorité en faveur des ruraux, mais il s'agit de la campagne newyorkaise !

Fait curieux, si les enfants d'immigrants (99) sont légèrement inférieurs aux enfants d'Américains (134), la supériorité générale appartient incontestablement aux enfants (95) de parenté mixte (un des parents américains, l'autre étranger). H. P.

519. — **Le langage et l'intelligence de l'enfant de ville, de campagne et de l'enfant sans abri.** — *Analyse expérimentale sous la rédaction de A. LOURIA* (*en russe*). — Gosisdat, 1930, 191 p., prix 2 roubles.

Recueil d'articles sur les réactions verbales des enfants de différents milieux. On ne peut étudier ces réactions qu'en tenant compte du milieu dans lequel vit l'enfant car c'est de là que dépend tout son développement. Le temps de réaction est plus long chez les enfants de la campagne que chez ceux de la ville, mais ce sont les enfants sans abri qui ont le temps de réaction le plus long. Dans chaque groupe d'enfants les réactions aux mots inducteurs se répètent, plus le milieu est pauvre et homogène, plus les réactions se ressemblent. La différence d'âge joue un rôle beaucoup moins grand que la différence du milieu. Le mot « maison » provoque chez les enfants villageois 27 % de réactions différentes et 73 % de réactions analogues, chez les enfants sans abri ce mot provoque 84 % de réponses différentes. Une étude approfondie des résultats permet de voir dans quels domaines les enfants de ces 3 groupes puisent leurs réactions. Pour les enfants des campagnes le temps de réaction est de 2'20" à un mot connu et de 4'30" à des mots inconnus.

Les réponses de petits habitants des villes sont beaucoup moins homogènes que celles des enfants habitant les campagnes ; plus l'enfant est âgé, moins d'homogénéité on trouve dans les réponses, car avec l'âge le domaine des connaissances s'élargit. Les mots inducteurs les plus faciles sont ceux qui ont le plus de rapports avec la vie, les plus difficiles ceux qui se rapportent aux notions sociales, abstraites et d'ordre émotionnel. Ce sont les mots les moins connus qui déclenchent le moins de réponses analogues. Quant à l'activité associative des enfants sans abri elle dépend complètement de l'influence du milieu social dans lequel ils se trouvent. Ils ont un développement d'ordre purement pratique, et savent tirer des conclusions logiques chaque fois qu'il s'agit de faits qui ont une signification pratique. Ces enfants restent à un degré primitif du développement. Se trouvant en un conflit continuel avec la société ils ont un comportement de nature antisociale. Il n'y a aucune homogénéité dans leurs réactions lorsqu'il s'agit du milieu familial qui leur est absolument étranger.

Le recueil contient également des données sur les différences des réactions de l'enfant lorsqu'il est obligé de se servir d'une langue étrangère et de ses réactions en langue maternelle. D. M.

520. — F. MAYER. — **Vergleichende Eignungsprüfungen an Klassen höherer Lehranstalten** (*Epreuves comparées d'aptitudes dans des classes des écoles supérieures*). — Viertelj. f. Jug., I, 3, 1931, p. 189-201.

On compare sur des épreuves communes d'intelligence générale et d'orientation professionnelle plus de 900 élèves appartenant à des écoles de niveau social et de destination pratique très différente : lycées, realschulen et oberrealschulen, écoles primaires. Ce sont ces dernières qui ont donné les meilleurs résultats, voisins de ceux des lycées, tandis que ceux du niveau intermédiaire étaient très médiocres. Mais si la valeur du résultat dans les lycées s'explique par le niveau intellectuel supérieur, celle des écoles primaires traduit

surtout l'attitude consciencieuse à l'égard de l'expérience et les habitudes de discipline, qui font contraste avec le laisser-aller et le dilettantisme ironique des écoles supérieures. P. G.

521. — A. BUSEMANN et G. BAHR. — **Arbeitslosigkeit und Schulleistungen** (*Le chômage et le rendement scolaire*). — Z. für päd. Ps., XXXII, 9, 1931, p. 417-421.

En dépouillant les notes scolaires de 656 enfants dont 77 enfants de chômeurs, les A. ont pu mettre en évidence l'influence du chômage sur la diminution du rendement scolaire. La note moyenne générale a été de 2,8 (sur une échelle de 5 degrés, la note 1 étant la meilleure) alors que la note moyenne des enfants dont les pères étaient en chômage a été de 3,15. Un examen attentif par âge confirme ce résultat. En comparant la note des enfants des chômeurs avant et après que le père se soit trouvé sans travail on voit que ces enfants n'étaient pas inférieurs à la moyenne et le sont devenus après le début du chômage.

On a là une preuve éclatante, comme les A. le soulignent à juste titre, de l'influence des conditions sociales sur la valeur scolaire des enfants. D. W.

522. — G. MORF. — **Ueber völkische Eigenarten** (*Les caractéristiques particulières des peuples*). — Ps. Rund., III, 4, 1931, p. 97-103.

L'A. applique les diverses catégories de la typologie de Jung à l'étude comparée de la psychologie de différents peuples. Le type sensoriel le plus prononcé est représenté par les peuples méridionaux ; le type affectif par les peuples du nord. Les plus grands intuitifs sont les Juifs (les Prophètes, Christ), les Russes (Dostoïevsky), les Polonais et les Tchèques. Le type rationnel est représenté par le peuple allemand (grand intuitif et grand penseur en même temps, Nietzsche, était d'origine polonaise et de formation allemande — dualité qui lui a été néfaste). Les Français englobent dans leur mentalité les traits qui caractérisent les peuples à type sensoriel et à type rationnel, comme les Américains ceux à type affectif et rationnel. Les Suisses, suivant qu'ils habitent la Suisse allemande, française ou italienne, présentent les particularités caractérisant ces trois peuples. S. H.

523. — R. MUELLER-FREIENFELS. — **Beiträge zur Rassenpsychologie** (*Contribution à la psychologie de la race*). — Z. für ang. Ps., XXXIX, 1-3, 1931, p. 1-32.

L'A. s'élève avec force contre les abus que font certains partis politiques de l'idée de la race. La prétendue pureté de la race germanique est, du point de vue scientifique, une pure fiction. Le métissage continuel des peuples européens, pour ne parler que de ceux-là, rend tout à fait vaine l'idée d'une race germanique « pur sang ».

Tous les caractères somatiques dans lesquels on a voulu voir les caractères distinctifs des races sont, d'ailleurs, éminemment variables. Au delà d'une division grossière en race noire, blanche et jaune, les subdivisions deviennent extrêmement incertaines. Celles que

l'on peut envisager avec quelque chance d'exactitude, doivent être ramenées à des causes complexes et non pas exclusivement à des facteurs héréditaires rendus incertains par le métissage. Le rôle prépondérant des facteurs sociaux ne saurait être méconnu dans ce qu'on considère comme le type de l'Allemand, du Français, de l'Anglais. D. W.

524. — O. KLINEBERG. — **A Study of Psychological Differences between « racial » and national groups in Europe** (*Etude des différences psychologiques entre groupes « raciaux » et nationaux en Europe*). — Ar. of Ps., XX, N° 132, 1931, 58 p.

L'A. rappelle les résultats déjà obtenus en Amérique : supériorité des Européens nordiques, infériorité des méridionaux ; mais ces immigrants représentent-ils bien leurs pays d'origine ? K. est venu travailler sur place, et on regrettera qu'il n'ait pu prolonger son enquête.

Trois races furent distinguées : nordique (blonds, grands, dolichocéphales), alpine (taille moyenne, brachycéphales) et méditerranéenne (bruns, petits, dolichocéphales). Les localités, choisies d'après les cartes anthropologiques de Ripley, furent, en France : Flandre, Auvergne, Pyrénées-Orientales ; en Allemagne : Hanovre, Forêt-Noire ; en Italie : Piémont, Sicile. Dans chacune, 100 enfants des 2 sexes, de 10 à 12 ans, présentant les caractéristiques très nettes de leur race, furent testés, ainsi que 3 autres groupes de 100, à Hambourg, Paris et Rome.

Disons tout de suite que l'A., dont le travail consciencieux est exposé très clairement, juge « difficile, sinon impossible » d'interpréter les résultats. Six tests manuels de la série de Pintner-Paterson ont été appliqués. Les enfants des villes se sont montrés nettement supérieurs. Les Nordiques allemands et les Méditerranéens français dépassent de beaucoup les Français et les Italiens des mêmes races respectives, de sorte que le concept de race ne peut expliquer les résultats. Ceux-ci semblent grandement influencés par 2 très mauvais groupes : Flamands et Siciliens (d'où la supériorité de la nation allemande). Les 3 races, dans l'ensemble, se classent du Nord au Sud, conformément à des données antérieures ; cependant la France présente l'ordre inverse. Un exposé des conditions économiques et historiques des contrées indique un parallélisme probable avec ces résultats.

D'autres tests, de vitesse et précision, ont donné aussi des différences. Cette fois, les races se classent du Sud au Nord, mais à cause de la France seule. Quelques sujets, 20 à 30 par groupe, ont fait un test d'imagination (nombre de choses vues dans une tache complexe) ; les nations se classent nettement du Sud au Nord. Enfin, si on rassemble tous les cas où un enfant déclare ne pouvoir exécuter un test, on en compte 11,7 % dans les villes et 6,4 % dans les campagnes. G. D.

525. — C. M. LOUTTIT. — **Racial comparisons of ability in immediate recall of logical and nonsense material** (*Habileté comparée des différentes races dans des épreuves de mémoire immédiate*). — J. of Soc. Ps., II, 2, 1931, p. 205-216.

Considérant le rôle important de la mémoire dans la plupart des tests d'intelligence et dans les épreuves scolaires, L. essaye d'étendre à ce domaine les recherches systématiques faites en Amérique, au point de vue des différences raciales.

4 tests sont employés : une épreuve de mémoire logique, histoire lue au sujet qui doit en reproduire immédiatement le plus grand nombre d'idées ; une seconde épreuve consiste à écrire, après une présentation, des groupes de consonnes ; le même exercice est fait ensuite, avec des séries de chiffres de plus en plus longues, sous la forme auditive et sous la forme visuelle.

Les sujets, 416 garçons et filles de 12 ans et 150 étudiants universitaires appartiennent à des races différentes (japonais, chinois, hawaïens, blancs). Les résultats obtenus dans les trois dernières séries d'épreuves indiquent des différences suivant les âges ou le sexe des sujets, supérieures aux différences entre les races. Dans le test de mémoire logique qui, à première vue, paraît plus concluant, la supériorité des blancs peut n'être due qu'à un facteur étranger à la mémoire, une meilleure connaissance de l'anglais. J. M.

526. — J. RUMYANECK. — **The comparative psychology of jews and non-jews : a survey of the litterature** (*La psychologie comparée des Juifs et des non-Juifs : une revue des publications*). — Br. J. of Ps., XXI, 3, 1931, p. 404-423.

On trouvera dans cet article une revue critique de toutes les études de psychologie comparée qui ont été consacrées ces temps derniers à l'intelligence et à l'affectivité des Juifs. Sur 19 recherches citées et analysées par l'auteur, 8 aboutissent à la conclusion que les enfants juifs sont supérieurs comme intelligence aux enfants non-juifs, quatre affirment l'opinion contraire, et quatre apportent ce résultat qu'il n'y a pas de différence notable entre les deux catégories d'enfants. En ce qui concerne le « caractère » juif, les divergences entre les résultats obtenus sont pareillement notables. L'auteur en conclut que l'opinion de ceux qui se sont servis de méthodes de tests dans cette étude, à savoir que des différences mentales « innées » ont pu être ainsi établies, n'est pas fondée. Il se peut, dit-il, que les Juifs soient intellectuellement supérieurs et qu'ils possèdent des facultés mentales « uniques » ; mais aucune technique n'existe à l'heure actuelle qui permette d'évaluer ces facultés.

L'hypothèse non-scientifique de supériorité ou d'infériorité raciale a été, suivant R., un obstacle au progrès d'une psychologie de races. Quand il s'agit de vastes groupes de peuples le milieu a une importance dominante et c'est bien ce facteur qu'on devrait mettre premièrement en ligne de compte. P. K.

527. — D. WOLBERG-SOBOLEVIE. — **Contribution à l'étude de la psychologie différentielle des Juifs.** — Progrès Médical, 48e année, n° 37, 12 septembre 1931, p. 1584-1600.

L'auteur s'est surtout attaché à étudier ce que d'autres auteurs avaient pu observer sur la moindre capacité d'observation visuelle. Elle a étudié la capacité visuelle, la capacité d'observation, le souvenir visuel, la capacité de combinaison suivant des textes,

Les expériences ont porté sur 155 sujets : 50 étudiants, 45 élèves de gymnase et 40 élèves d'écoles populaires. Il ressort, de ses expériences, que dans les quatre types d'expériences, les réponses des étudiants non juifs sont meilleures que celles des juifs.

La même différence se manifeste avec moins d'intensité et avec des exceptions pour les collégiens ; quant aux écoliers d'école populaire, il n'est guère possible de trouver entre eux des différences. Si l'on examine les résultats douteux, on voit que pour les réponses douteuses, autant chez les Juifs que chez ceux qui ne le sont pas le nombre en est plus grand chez les étudiants que chez les lycéens, et plus grand chez les lycéens que chez les petits écoliers. La différence entre les sujets juifs et non juifs diminue avec l'âge et par contre le nombre des réponses douteuses change en sens inverse et augmente avec l'âge.

Enfin, la capacité visuelle est plus faible chez les sujets juifs que chez les non juifs. M. H. P.

528. — BENJAMIN MALZBERG. — **Mental disease among jews. A second study with a note on the relative prevalence of mental defect and epilepsy** (*Maladies mentales chez les israélites. Seconde étude, contenant un examen de la prévalence relative de la déficience mentale et de l'épilepsie*). — Ment. Hyg., XV, 4, 1931, p. 766-774.

Le nombre de malades mentaux israélites parmi les entrants des hôpitaux pour les années 1926-28 a constitué 31,2 à Massachusetts et 29,6 à Illinois par 100.000 de la population israélite. Pour la population non israélite ces malades constituaient 73,6 et 64,2 par 100.000. Chez les israélites 58,8 % de tous les malades sont des maniaco-dépressifs et des déments précoces, chez les non-israélites ces affections constituent 33,5 %. L'épilepsie, la psychose sénile, la paralysie générale, l'artério-sclérose sont plus fréquentes parmi les non-israélites. B. N.

529. — R. STREEP. — **A Comparison of White and Negro Children in Rhythm and Consonance** (*Une comparaison des enfants blancs et nègres au point de vue du rythme et de la consonance*). — J. of appl. Ps., XV, **1**, **1931**, p. 53-71.

L'opinion populaire sur la plus grande musicalité des nègres, par rapport aux blancs, n'a pas été confirmée par une recherche antérieure de Paterson et Lanier qui ont appliqué des tests de Seashore à des étudiants blancs et nègres : les blancs se sont montrés très sensiblement supérieurs aux nègres. L'A. a repris l'expérience, en retenant les tests de consonance et de rythme qu'il a appliqués à un très grand nombre d'enfants de 3e, 4e, 5e et 6e année scolaire. Des comparaisons effectuées par classes, entre les blancs et les nègres, il résulte une supériorité des nègres : le pourcentage des nègres qui dépassent le médian des blancs varie de 53 à 60 dans les différentes classes.

Il semblerait, toutefois, qu'il y a lieu de supposer que les enfants nègres étaient en moyenne plus âgés que les élèves blancs des classes correspondantes et que les différences de maturité pourraient avoir influencé les résultats. D. W.

530. — G. B. JOHNSON. — **A summary of negro scores on the Seashore music talent tests** (*Résumé des résultats obtenus par des nègres dans les tests de talent musical de Seashore*). — J. of comp. Ps., XI, 1931, p. 383-393.

On a appliqué ces tests à 3.300 nègres des écoles de Caroline (N. et S.) et de Virginie (on sait qu'on demande des jugements sur la hauteur, l'intensité, le rythme, la mémoire tonale des sons qu'on fait entendre au phonographe). Les différences avec les moyennes de la population blanche sont faibles ; peut-être le sens du rythme est-il meilleur. Il y a aussi plus de variabilité individuelle. Mais ce qui se dégage surtout de cette étude, c'est la difficulté de ce genre de comparaisons. A degré scolaire égal, les nègres sont plus âgés que les blancs et leur niveau de culture est cependant inférieur ; une autre difficulté vient de l'installation défectueuse des classes et de la discipline insuffisante. Enfin le nègre est intimidé par l'enquêteur et l'on obtient souvent dans des examens consécutifs de la même personne des résultats très différents : le nègre est souvent persuadé de son infériorité et découragé d'avance ; quelquefois il est animé de l'esprit hostile du « nouveau nègre ». Toutes ces conditions font douter de la valeur des résultats de cette laborieuse enquête.

P. G.

531. — R. J. CLINTON. — **A comparison of white and negro children ; norms on mirror-drawing for negro children by age and sex** (*Comparaison d'enfants blancs et noirs ; notes moyennes au test de dessin en miroir pour les enfants nègres d'après l'âge et le sexe*). — J. of ed. Ps., XXII, 2, 1931, p. 186-196.

On a comparé le rendement de 155 enfants blancs et de 122 nègres, de 6 à 17 ans, dans une série d'épreuves motrices et mentales. Les résultats des noirs, rapprochés de ceux des blancs ont été (*a*) comparables dans le tapping, (*b*) légèrement inférieurs pour l'écriture, (*c*, *d*) bien inférieurs dans les tests de mirror drawing et de niveau mental (I Q : 84,5 au lieu de I Q : 100,5 pour les blancs).

A. B.-F.

532. — M. B. Mc GRAW. — **A comparative study of a group of southern white and negro infants** (*Étude comparée d'un groupe d'enfants du Sud, blancs et noirs*). — Genet. Ps. Mon., X, 1, 1931, p. 1-105.

On a comparé le développement mental de 68 enfants blancs âgés de 2 à 11 mois, avec celui d'un groupe de bébés noirs du même âge, à l'aide de l'échelle de tests mise au point à Vienne par H. Hetzer et K. Wolf. On s'est adressé à des enfants aussi jeunes, dans l'espoir d'exclure l'influence des facteurs de milieu. Les résultats de l'enquête, exprimés en termes de quotient de développement, ont révélé presque constamment une légère supériorité des blancs sur les noirs aux différents âges (en mois) : Q D moyen, enfants blancs : 105 $\pm$ 17, nègres : 92 $\pm$ 16. Les blancs ont été supérieurs aux nègres dans 76 % des épreuves, inférieurs dans 20 % et égaux dans 4 % des tests. La comparaison des bébés n'apporte donc aucun soutien à l'opinion courante qui voudrait que les races inférieures atteignent plus tôt des degrés égaux de développement.

On trouvera dans ce travail un exposé complet et une étude critique de l'échelle viennoise des tests pour bébés. A. B.-F.

533. — E. B. HURLOCK. — **The will-temperament of white and negro children** (*Volonté et caractère chez des enfants blancs et noirs*). — J. of genet. Ps., XXXVIII, 1930, p. 91-100.

On a essayé de mettre en lumière par l'application des tests de volonté de J. Downey, appliqués à 110 enfants blancs d'une part, à 101 nègres d'autre part, des différences de race quant à certains traits de caractère. Les résultats bruts des différentes épreuves ont été préférés à la méthode habituelle des déciles.

Des divergences révélées par les tests, une seule est absolument significative : les noirs manifestent nettement plus de confiance en eux que les blancs. Quatre autres peuvent être considérées comme très probables : les blancs surpassent les noirs par la rapidité de décision, les noirs étant d'autre part supérieurs par la capacité de coordonner leurs impulsions, par l'inhibition motrice et la finalité du jugement. La supériorité des enfants blancs en ce qui concerne la rapidité des mouvements et la volonté de persévérer, vaut à peine d'être signalée.

Sur bien des points, les résultats actuels concordent avec ceux des recherches antérieures sur la question. A. B.-F.

534. — C. M. LOUTTIT. — **Test-Performance of a Selected Group of Part-Hawaiians** (*Le rendement dans les tests d'un groupe sélectionné de Métis d'Hawaï*). — J. of appl. Ps., XV, 1, 1931, p. 43-52.

Les tests de niveau de Binet, de labyrinthes de Porteus, et complètement d'images de Healy, appliqués aux élèves d'une grande école d'Hawaï (de 11 à 21 ans) semblent montrer, comme résultat le plus intéressant, ceci : les métis, issus du croisement des indigènes avec les Chinois et les blancs de l'Europe du Nord viennent en tête pour l'ensemble des tests ; ils sont suivis des métis indigènes-blancs. Viennent ensuite les métis indigènes Chinois, et en queue, les indigènes pur-sang.

Les différences sont assez nettes, surtout en faveur du premier groupe, mais le nombre de sujets pour certains groupes est bien faible. D. W.

535. — ROSENSTINGL. — **Rasse und Religion in Niederländisch-Indien** (*La race et la religion aux Indes Nëerlandaises*). — Z. für V., VII, 2, 1931, p. 181-194.

Réflexions très générales sur la race définie comme somme de possibilités de la vie héréditairement transmises.

En étudiant à travers la mentalité de malais (purs-sang et mélangés) les influences religieuses et spirituelles qui s'y sont exercées (l'hindouïsme, le bouddhisme, l'islamisme, le christianisme) l'A. explique leurs différentes formes et leurs degrés d'assimilation par la conception du « moi » que ces systèmes impliquent.

Il aboutit à des conclusions générales et un peu vagues, où la vtalité d'une race lui semble être en rapport inverse avec son individualisme qu'il considère comme un mal moral et un élément de désagrégation. A. R.

536. — A. PHILLIPS. — **Sibship, intelligence and behavior** (*Parenté, intelligence et comportement*). — Ps. Cl., XX, 1931, p. 97-115.

Une étude de 226 enfants, de Q I moyen égal à 106,8, appartenant à 102 familles, permet de montrer que, dans les couples de frères, ce sont les aînés qui ont l'avantage. Une étude clinique de 10 couples de frères met en évidence des différences notables dans l'intelligence (d'après le quotient) et surtout dans le comportement général, dans les traits de caractère des deux enfants. H. P.

537. — V. M. SIMS. — **The influence of blood relationship and common environment on measured intelligence** (*L'influence de la parenté et du même milieu sur la mesure de l'intelligence*). — J. of ed. Ps., XXII, 1, 1931, p. 56-65.

L'application d'un test collectif d'intelligence à 203 paires d'enfants de mêmes parents (siblings) a donné un quotient de corrélation de + 0,45 entre les Q I. Pour 203 paires d'enfants sans lien de parenté mais appartenant à un milieu social jugé équivalent (Sims Score Card), la corrélation a été de + 0,30 ; coefficient qui serait sans doute plus élevé si les conditions de milieu étaient vraiment semblables dans les deux cas. L'influence de l'environnement sur le niveau d'intelligence ne peut donc être négligée dans la comparaison d'enfants de même parenté. A. B.-F.

538. — M. L. STECKEL. — **Parental age and intelligence of offspring** (*Age des parents et intelligence des enfants*). — J. of ed. Ps., XXII, 2, 1931, p. 212-220.

L'étude des rapports entre l'âge des parents au moment de la naissance de leurs enfants et l'intelligence de ces enfants, étude portant sur plusieurs milliers de sujets, a montré que le niveau mental croît avec l'âge des parents jusqu'à 28 ans pour la mère et 32 ans pour le père, ces maxima étant suivis d'un plateau puis d'une diminution rapide pour les âges plus avancés. L'interprétation des faits constatés exigerait une considération sérieuse des facteurs sociaux impliqués. A. B.-F.

539. — R. B. GUILFORD et D. A. WORCESTER. — **A comparative study of the only and non-only child** (*Etude comparée de l'enfant unique et de l'enfant non-unique*). — J. of genet. Ps., XXXVIII, 1-4, 1930, p. 411-426.

On a cherché par cette étude à contrôler l'opinion consacrée qui considère l'enfant unique comme défavorisé à bien des points de vue par rapport aux membres de familles plus nombreuses.

La comparaison de 21 enfants uniques de 11 à 15 ans (âge moyen 12,86) avec 141 autres enfants de même âge (âge moyen 12,93) possédant des frères et des sœurs, a porté sur le Q I, les notes scolaires, une série de traits de caractère appréciés par les maîtres d'après une échelle d'évaluation, et la situation sociale des parents. La supériorité des enfants uniques s'est manifestée sur presque tous les points : notes scolaires, habitudes d'hygiène, situation sociale des parents, soins corporels et propreté, ordre, initiative, maîtrise de soi, industrie, franchise, conscience, courtoisie, I Q,

esprit de coopération, respect de la loi, droiture. Du point de vue de la participation volontaire à des activités hors de l'école, les deux groupes sont comparables.

La supériorité des enfants uniques révélée par l'enquête, encore manifeste lorsqu'il est tenu compte de la supériorité du Q I et de la situation sociale des parents, semble donc, en dépit de la tradition, s'affirmer assez nettement sur bien des points. A. B.-F.

540. — H. H. HSIAO. — **The status of the first-born with special reference to intelligence** (*La situation du premier-né, principalement en ce qui concerne l'intelligence*). — Genet. Ps. Mon., IX, 1-2, p. 1-118.

Alors que l'on s'accorde assez généralement pour reconnaître l'importance de l'ordre de naissance de l'enfant pour un certain nombre de caractères physiques, les conclusions relatives à l'influence de ce facteur sur l'intelligence sont plus controversées. L'auteur, s'adressant à une population scolaire de 2.127 enfants, formée uniquement d'enfants nés en premier et en second, a déterminé leur Q I à l'aide de trois méthodes employées parallèlement : Binet-Stanford, Terman collectif et Test National d'Intelligence. Pour un ensemble de 1.068 sujets comprenant seulement des groupes de 2 enfants de même père et de même mère (siblings), les résultats ont donné une légère différence des Q I moyens en faveur des enfants nés en second (1,05 à 4,09). Mais si — tenant compte du fait que les membres du deuxième groupe ont en moyenne 6 à 18 mois de moins que ceux du premier, et que les résultats des tests ont accusé entre les Q I et l'âge chronologique une corrélation négative de — 0,03 — on apporte une correction au facteur âge, en se servant de la formule de régression, on arrive alors à la conclusion que l'intelligence n'est pas fonction de l'ordre de naissance, tout au moins en ce qui concerne les deux premiers nés. Ces conclusions se trouvent confirmées par le résultat des épreuves sur des enfants, n'appartenant pas nécessairement aux mêmes familles. Le classement scolaire ne révèle pas non plus de différence en faveur de l'un ou l'autre groupe (427 paires d'enfants).

Étant donné le soin qui a été apporté à éliminer l'influence de l'âge de la mère à la naissance, de la proportion des enfants de chaque sexe, etc., les resultats de cette étude permettent de penser que les premiers-nés ne sont pas défavorisés quant aux facteurs atteints par les tests d'intelligence. A. B.-F.

541. — K. SCHMEING. — **Das « einzige Kind » und der Pubeszent** (*L' « enfant unique » et l'adolescent à l'âge de la puberté*). — Z. für päd. Ps., XXXII, 10, 1931, p. 449-454.

Le type de l'enfant unique tel qu'il a été décrit par différents auteurs est comparé au type de l'adolescent qui, au moment de la puberté, présente parfois les mêmes symptômes d'orgueil, d'égocentrisme, de manque de sociabilité. Dans les deux cas, la cause en serait pour l'A. l'isolement moral. D. W.

542. — H. E. SUTHERLAND. — **The relationship between I Q and size of family in the case of fatherless children** (*Rapport entre*

le Q I et l'étendue de la famille dans le cas d'enfants orphelins de père). — J. of genet. Ps., XXXVIII, 1-4, 1930, p. 161-170.

L'existence d'une corrélation négative entre le niveau mental et le nombre des membres de la famille a été maintes fois signalée. Calculée pour un groupe de 724 orphelins de père d'une part, et pour un groupe de 123 enfants posthumes d'autre part, cette corrélation a été dans les deux cas un peu moins élevée que pour des groupes de contrôle formés d'enfants non-orphelins. Bien que trop faibles pour être vraiment significatives, les différences, de même sens dans les deux cas, suggèrent l'influence de la limitation volontaire du nombre d'enfants, correspondant à un Q I plus élevé. Elles sont cependant trop peu élevées pour qu'il soit permis de placer à côté du facteur héréditaire l'influence du milieu. A. B.-F.

543. — F. D. TURNER et L. S. PENROSE. — **An investigation into the position in family of mental defectives** (*La situation dans la famille des déficients mentaux*). — J. of M. Sc., LXXVII, 318, 1931, p. 512-524.

L'étude statistique de 1.000 familles, environ, a montré que la distribution des enfants anormaux dans les familles d'après l'ordre de naissance, suit plutôt la loi du hasard. Il semble cependant, que les degres relativement faibles d'arriération mentale s'observent plus souvent parmi les premiers nés, les degrés plus prononcés parmi les derniers nés. B. N.

544 — JOHN LEVY. — **A quantitative study of behavior problems in relation to family constellation** (*Une étude quantitative des problèmes de comportement dans leurs rapports avec la composition de la famille*). — Am. J. of Ps., X, 1931, p. 637-654.

L'auteur a étudié 700 cas d'enfants difficiles amenés à l' « Institute for Juvenile Research » de Chicago. Après avoir éliminé les débiles ayant un quotient d'intelligence inférieur à 0,80 et après avoir comparé ce groupe avec les données de la population non sélectionnée de Chicago, Lévy a obtenu les chiffres suivants : Dans les familles à un ou à deux enfants, le nombre d'enfants difficiles surpasse celui de la population non sélectionnée de 3 % à 3,1 % ; par contre, dans les familles composées de 4 enfants, le groupe non sélectionné présente 4 % en plus de cas d'enfants difficiles que dans le groupe étudié par l'auteur. Dans les familles à 3, à 5 et plus d'enfants, les pourcentages des cas difficiles sont similaires. Le sexe de l'enfant difficile semble jouer un rôle plus important : les garçons difficiles sont amenés chez le psychiâtre deux fois plus souvent que les filles. Le sexe de l'enfant précédant immédiatement ou suivant l'enfant difficile, paraît jouer aussi un certain rôle : les difficultés surgissent plus fréquemment si l'enfant précédant ou suivant l'enfant en question est du même sexe. L'enfant unique ne serait pas un enfant gâté, parce que les troubles du caractère dans le sens propre du mot ne se présentent pas plus souvent dans ce cas que dans les familles à plusieurs enfants. Par contre l'enfant unique serait plus fréquemment délinquant que l'enfant ayant des frères et sœurs.

J. A.

545. — J. B. MALLER. — **Size of family and personnality of offspring** (*La grandeur de la famille et la personnalité des enfants*). — J. of Soc. Ps., II, 1, 1931, p. 3-27.

Étude portant sur 802 enfants de 9 à 17 ans, appartenant à des milieux sociaux différents : élevé, moyen, inférieur et à des familles de 1 à 10 enfants.

La corrélation entre l'intelligence, la culture générale et l'importance du nombre des enfants dans la famille est négative — pas de courbe de régression linéaire, une augmentation, puis décroissance des valeurs moyennes avec maximum dans les familles de 2 enfants pour l'intelligence et dans les familles de 3 ou 4 enfants pour la culture (ceci est plus marqué chez les enfants de familles particulièrement pauvres).

L'esprit de coopération, la maîtrise de soi, l'honnêteté apparaissent à un plus haut degré dans les familles moyennes : 4 à 7 enfants. La persévérance est en corrélation positive avec la grandeur de la famille (courbe linéaire). L'appréciation du caractère de chaque enfant donnée par les camarades d'écoles et les maîtres, place au sommet les membres de familles de 3 ou 4 enfants, on a ensuite une décroissance des valeurs pour les familles de plus en plus nombreuses.

Une attention particulière est donnée aux enfants uniques qui sont supérieurs à la moyenne en intelligence, culture, connaissance de la morale ; moyens dans les tests de persévérance ou de coopération, honnêteté ; inférieurs à la moyenne dans les épreuves exigeant quelque maîtrise de soi et dans l'appréciation du caractère par les camarades.

La seule supériorité constatée d'une façon générale, chez les enfants de grande famille, est dans la persévérance.

Des recherches sur le rapport entre l'intelligence des parents et le nombre de leurs enfants, n'ont pas donné de résultats très significatifs, peu de parents s'étant prêtés à l'expérience et en particulier aucun des classes socialement inférieures.

Dans 218 cas étudiés, les résultats croissent depuis les parents de 1 enfant jusqu'à ceux de 4, et diminuent ensuite ; ceux des familles les plus nombreuses paraissant être les moins intelligents. Dans les premiers groupes, le père est supérieur à la mère ; il lui est inférieur dans les familles de 5 enfants et plus. J. M.

546. — H. F. FATERSON. — **Organic inferiority and the inferiority attitude** (*Infériorité organique et attitude d'infériorité*). — J. of Soc. Ps., II, 1, 1931, p. 86-101.

Il existe chez les normaux, un rapport évident entre l'insuffisance organique et le sentiment d'infériorité, comme Adler l'a déjà constaté chez différents malades. L'A. expose ses observations sur 1.129 étudiants (H. et F.) examinés avec l'échelle Minnesota, pour l'évaluation du sentiment d'infériorité et de façon objective (rapport du médecin) et subjective (réponses des sujets à une série de questions) au point de vue de la santé. Il trouve une relation positive entre chacune des insuffisances organiques et le sentiment d'infériorité, mais aucune ne paraît spécialement marquante. Le rapport entre les insuffisances en général et les résultats de l'échelle Minne-

sota est 0,16 pour les hommes et compris entre 0,10 et 0,30 pour les femmes. On note un rapport plus étroit en tenant compte seulement des indications subjectives.

D'une façon générale, le groupe des sujets marquant une déficience organique, manifeste un sentiment d'infériorité plus affirmé que la moyenne des sujets non sélectionnés. J. M.

547. — I. S. WILE et E. NOETZEL. — **A Study of Birth order and behavior** (*Ordre de naissance et comportement*). — J. of Soc. Ps., II, 1, 1931, p. 52-72.

Recherche d'un rapport entre l'ordre de naissance et les tendances générales du comportement, sur des groupes d'enfants (500 sujets) et d'adultes (365).

Les enfants sont classés suivant leur attitude combattive ou réservée en « explosifs » et « retirés ». Ces types sont comparés aux adultes maniaques et aux schizoïdes. Une autre classification des enfants en incontinents d'urine et délinquants, correspond aux adultes alcooliques, attirés par les stupéfiants et délinquants. De nombreux tableaux statistiques indiquent des répartitions semblables pour tous les enfants, qu'ils soient premiers, deuxièmes ou derniers nés. Pas de caractéristique marquée pour aucune catégorie, de sorte que, d'après ces chiffres, l'auteur est amené à conclure, en contradiction avec Adler, que l'ordre de naissance ne paraît pas avoir d'action déterminante sur la formation du type de personnalité.

Cependant, il s'accorde avec Thurstone pour reconnaître que la situation de l'enfant dans la famille semble influer sur son mode de comportement. J. M.

548. — R. PINTNER. — **Intelligence and Month of Birth** (*L'Intelligence et le mois de naissance*). — J. of appl. Ps., XV, 2, 1931, p. 149-154.

Cette recherche a été suggérée par celle de Blonsky qui, après avoir dépouillé 450 cas environ d'enfants dont on connaissait le quotient intellectuel, croyait trouver que les enfants nés au printemps présentaient, en général, des quotients intellectuels plus élevés.

Les données de Pintner portent sur 4.925 écoliers de tous les âges, de toutes les classes, testés à l'aide des différentes échelles en usage aux États-Unis. La seule différence significative est celle entre les mois groupés de la façon suivante : les enfants nés entre novembre et avril ont comme Q. I. moyen : 96,15 ; les enfants nés entre mai et octobre, Q. I. moyen : 97,53.

La différence est 2,66 plus forte que son erreur étalon.

En comparant les mois entre eux, la moyenne la plus élevée se trouve en octobre (98,5). D. W.

549. — BRUNO SCHULZ. — **Zur Genealogie des Mongolismus** (*Sur la généalogie du mongolisme*). — Z. für g. N., CXXXIV, 1931, p. 268-324.

L'auteur a examiné 80 cas de mongolisme et il s'est surtout attaché à les étudier au point de vue de leur hérédité psychopathique et des

anomalies dans les antécédents héréditaires. Contrairement aux conclusions de MacKlin, qui n'a trouvé aucune hérédité pathologique appréciable dans les antécédents héréditaires des mongoliens, et d'accord avec van der Scheer, l'auteur relève chez les parents proches ou éloignés des mongoliens un taux d'anomalies ou de malformations constitutionnelles et de tares psychopathiques qui est sensiblement supérieur à celui de la population moyenne. Ces tares sont également réparties entre la famille du père et celle de la mère du mongolien, contrairement à l'avis de certains auteurs qui attribuent le mongolisme uniquement aux anomalies de l'utérus maternel. Les mongoliens se trouvent souvent parmi les derniers nés ou dans les mariages consanguins. Si les anomalies sont plus fréquentes dans les familles des mongoliens, l'auteur ne se croit pas autorisé à déconseiller certains mariages consanguins ou contractés entre des personnes ayant dépassé un certain âge. J. A.

550. — R. M. BAKWIN. — **Similarities and differences in identical twins** (*Ressemblances et différences entre jumeaux identiques*). — J. of genet. Ps., XXXVIII, 1-4, 1930, p. 373-397.

20 paires de jumeaux monozygotes, ou présumés tels d'après leur apparence extérieure, ont été soumis à une série d'examens anthropométriques et mentaux destinés à souligner les ressemblances et les dissemblances qui peuvent exister entre les deux enfants de la même paire. Pour 11 de ces groupes, formés de sujets fréquentant l'école, les mesures obtenues ont concerné, outre les déterminations anthropométriques, l'intelligence générale (Stanford-Binet, Pintner-Paterson, complètement de Trabue, Healy II, labyrinthe de Porteus ; résultats combinés), le rendement scolaire (orthographe : Morrison-Mc Call ; lecture : Thorndike-Mc Call ; arithmétique : Wood ; dessin : Goodenough ; langage et vocabulaire : Stanford-Binet), la coordination motrice (Pintner-Paterson, Gates), la stabilité émotionnelle (Woodworth-Mathews), le caractère (Downey's will-temperament). Pour les plus jeunes enfants, le niveau mental a été déterminé à l'aide de l'échelle de Kuhlmann-Binet et des tests d'exécution de Merrill-Palmer. Les résultats les plus nets de l'enquête ont été les suivants :

1° 2 jumeaux d'une même paire ont presque constamment été atteints des mêmes maladies.

2° En dépit d'une ressemblance physique si grande que les enfants ne pouvaient souvent être distingués à première vue, la forme de la figure, des dents et des ongles a souvent varié entre deux jumeaux. La forme des mains, l'implantation des cheveux (épis) a toujours été semblable. L'empreinte digitale (pouce) est également très voisine.

3° Les mesures anthropométriques sont très semblables dans la plupart des cas ; les plus grandes divergences concernent la taille et le poids.

4° La force du poignet (grip) est toujours comparable, la main la plus forte pour un des sujets l'étant également chez l'autre.

5° Le Q. I. est identique dans tous les cas, sauf pour une paire d'enfants âgés de plus de 15 ans.

6° Les divergences dans le rendement scolaire sont plus marquées.

7° Les tests émotifs donnent des résultats comparables, bien que les jumeaux aient souvent témoigné de différences marquées dans leur manière d'agir, de soutenir l'effort, etc. A. B.-F.

551. — S. L. BRINTLE. — **Mental and physical measurements of a set of twelve-year old quadruplets** (*Déterminations mentales et physiques d'un groupe de 4 jumelles âgées de 12 ans*). — J. of genet. Ps., XXXIX, 1, 1931, p. 90-112.

La comparaison des caractéristiques physiques de 4 fillettes jumelles a permis de supposer que deux d'entre elles étaient issues d'un même œuf, alors que chacune des deux autres pouvait être considérée comme « hétérozygote ». L'examen psychologique de ces enfants confirme les observations physiques, les deux « monozygotes » présentant entre elles des similarités beaucoup plus accentuées. S'il en est bien ainsi, il faudrait conclure que les conditions de milieu, très semblables pour les 4 sœurs, ont été impuissantes à modifier les ressemblances et les différences naturelles.

A. B.-F.

552. — W. STERN. — **Verschiedene Glaubwürdigkeit siebenjähriger Zwillingsschwestern** (*Le cas de deux sœurs jumelles inégalement dignes de confiance*). — Z. für ang. Ps., XL, 3-4, 1931, p. 231-238.

L'auteur a été appelé en qualité de psychologue-expert à décider du degré de confiance à accorder aux témoignages de deux sœurs jumelles âgées de 7 ans, qui accusaient un homme de leur avoir prodigué des caresses indécentes. Ayant soumis les deux fillettes à quelques tests psychologiques, l'A. conclut que l'une des deux sœurs présentait tous les caractères d'un témoin sérieux. En particulier, elle ne donnait de réponse dans les tests que si elle était tout à fait sûre d'elle, et ses réponses ont été en général très exactes. La deuxième enfant présentait au contraire une attitude variable, avec des erreurs de reconnaissance. D. W.

553. — J. E. SEGERS. — **Examen psychologique de deux jumeaux identiques.** — J. de N. et de Ps., XXXI, 5, 1931, p. 335-356.

Les deux sujets examinés sont deux garçons de 12 ans 6 mois, se ressemblant physiquement au point d'être à peu près indiscernables l'un de l'autre. L'examen psychologique a compris les tests Binet-Stanford. Q. I. : 0,85 et 0,86. — A l'échelle analytique de Vermeylen, ils totalisent 120 et 123 points. Au test de barrage, l'un barre 158 signes et son jumeau 127. Ici il y a donc une différence assez notable qui se retrouve dans les omissions, mais en sens inverse (60 contre 43). Dans un test de mémoire verbale 29 et 32 mots sont retenus. Bref il y a un parallélisme très étroit dans toutes les épreuves psychologiques (d'autres encore ont été employées dans le détail desquelles nous ne pouvons entrer). Au contraire, si on examine l'affectivité des différences assez notables se révèlent entre les deux jumeaux, mais il ne faut pas oublier que la précision beaucoup moins grande d'un tel examen, rend bien plus difficile une comparaison certaine des résultats obtenus. M. F.

5° Psychologie pathologique

a) Généralités. Symptomatologie. Syndromes divers. Caractérologie pathologique. Thérapeutique [1]

554. — H. HARTMANN, M. PAPPENHEIM et E. STRANSKY. — **I internationale Tagung für angewandte Psychopathologie und Psychologie** (Vienne, 5-7 juin 1930). — In-8° de 243 pages. Berlin, S. Karger, 1931. Prix : 17,60 R. M.

Le compte-rendu de la première réunion internationale de Psychopathologie et Psychologie appliquées paraît comme 61e cahier des « Abhandlungen aus der Neurologie, Psychiatrie, Psychologie und ihrer Grenzgebieten ».

On y trouve le discours présidentiel de M. Pappenheim, de Vienne, rendant hommage à Freud qui, d'après lui, a été le premier à édifier une théorie psychopathologique comportant une application générale à la vie et à la culture, et sans qui la psychopathologie appliquée n'aurait pu naître.

Parmi les nombreux rapports et travaux publiés dans cet intéressant recueil on peut citer ceux de Allers (signification de la psychopathologie pour la psychologie), Karl Beth (psychopathologie et psychologie religieuse), K. Bühler (l'emploi du signe chez l'homme et les animaux), Eliasberg (science du travail et psychopathologie), Frismann (psychose collective et individu), Hitschmann (pathographie et psychanalyse), Luxenburger (psychopathologie et hérédité), H. W. Maier (psychopathologie et droit pénal), Prinzhorn (Klages et la psychopathologie), Morgenthaler (psychothérapie et politique), Sigerist, Stransky, Suter (psychotechnique et psychopathologie), Federn (style névrosique), A. Flack (mouvements d'expression), Ludmilla Gatzuk (réflexologie et psychopathologie), Stoekert (physiologie de l'hypnose), etc.

Il n'est pas possible de rendre compte de cette masse d'études très variées dont beaucoup sont d'un grand intérêt. H. P.

555. — H. BECKETT LANG et J. A. PATERSON. — **A preliminary report on functional psychoses** (*Rapport préliminaire sur les psychoses fonctionnelles*). — Pr. of N. Ac. of Sc., XVII, 11, 1931, p. 603-611.

On a admis (Bancroft et Richter) que les désordres dits fonctionnels pouvaient dépendre de degrés anormaux de dispersion des colloïdes nerveux, dans la direction inverse d'une « surdispersion » ou d'une agglomération. Dans le premier cas, les agents coagulants doivent être efficaces, et dans le second, les agents « peptizants ».

Les auteurs ont cherché à vérifier cliniquement l'hypothèse, en utilisant comme agent coagulant l'amytal de soude (0 gr. 5 par jour) et comme agent peptizant le rhodanate de soude (1 gramme par jour) dans 16 cas, dont ils donnent quelques relations à titre d'exemple (démences précoces, manie, alcoolisme à dépression, épilepsie).

1. Voir aussi les nos 56, 60, 61, 64, 68, 234, 236, 528, 622, 623, 688, 762, 774, 884.

Les effets améliorants ou aggravants des deux substances conduisent les auteurs à confirmer l'hypothèse, qui permettrait d'instituer une thérapeutique rationnelle de la démence précoce catatonique, où il y a surdispersion et amélioration par l'agent coagulant (aggravation par le peptizant) et de l'épilepsie ou de la folie maniaque dépressive, où il y a au contraire sous-dispersion, agglomération excessive, et où c'est l'agent peptizant qui se montre favorable.

Si ces résultats se confirmaient, il y aurait là une relation bien curieusement directe entre des processus élémentaires de physico-chimie cellulaire et la symptomatologie complexe des psychoses !

H. P.

556. — J. HAMEL. — **Notions de Psycho-physiologie. Pathogénie des affections mentales.** — An. Méd.-ps., LXXXIX, I, 1, 1931, p. 1-10.

A la psychologie, la psychiatrie emprunte son langage, à la neurologie ses notions de cause. La neurologie doit être d'ailleurs élargie à l'étude de l'organisme tout entier qui exerce son influence sur le psychisme par l'intermédiaire du système nerveux. L'A. repousse comme inutile la notion d'inconscient. H. W.

557. — G. HEUYER. — **Les principes de neuro-psychiatrie infantile.** — Hygiène mentale, XXVI, 8, 1931, p. 185-197.

L'auteur veut montrer la grande importance que présente la connaissance des étapes de l'évolution psychique de l'enfant et des lois qui la dirigent.

Trois points lui paraissent fondamentaux pour l'éducation des enfants.

1° Dans les trois premières années, il faut surveiller la date de l'apparition des divers signes neurologiques.

2° De 3 à 6 ans, l'éducation doit être surtout sensorielle et sensori-motrice.

3° Il faut dépister le plus tôt possible les divers types du caractère de l'enfant, car s'il est impossible de les modifier, il faut du moins essayer de les adapter au milieu dans lequel vit l'enfant et aussi d'adapter le milieu au caractère. M. H. P.

558. — CH. STRASSER. — **Das Gesetzmässige im psychischen Geschehen** (*Le régulier dans la vie psychique*). — Ar. Su. de Neur., XXVII, 2, 1931, p. 373-382.

Considérations diffuses et verbales sur l'action du normal (qui implique coordination des capacités dans une simultanéité de l'homme complet) et de l'anormal, ainsi que de la santé et de la maladie, dont le critère fondamental se trouve dans la souffrance (Leiden) subjective et objective.

Il faut connaître les lois du psychique normal et de l'anormal pour fonder une psychiatrie correcte qui s'épanouira en thérapeutique. Et pour connaître ces lois, il suffit de s'adresser à l'ouvrage de Véra Strasser « *Die Denkmethoden und ihre Gefahren* ».

H. P.

559. — SANTE DE SANCTIS. — **La regressione psichica** (*La régression psychique*). — Scientia, XLIX, 1931, p. 31-42.

A propos de cette expression aujourd'hui commune, l'auteur envisage quelques courants de la psychopathologie moderne, en relation avec l'influence freudienne.

Hughlings Jackson a montré que dans certaines affections nerveuses, le contrôle des centres inférieurs cesse, et dès lors reparaissent des fonctions, normalement réprimées, ou refoulées. L'épicritique réprime aussi normalement le protopathique, qui peut apparaître libéré au cours de la régénération des nerfs, d'après les expériences de Head, qui a montré que le réprimé n'est pas cependant sans exercer une action.

La régression à des stades antérieurs, peut favoriser de tels retours fonctionnels, des réapparitions d'activités instinctives inhibées, réprimées.

Or, la régression est un phénomène psychologique de la vie normale, se manifestant dans le rêve (qui fait revivre la préhistoire de l'esprit, et rejette dans le passé d'autant plus que le sommeil est plus profond), dans cette attitude assez fréquente qu'on appelle le refuge dans la maladie, à rapprocher du refuge dans l'enfance, forme évidente de régression, qui se rencontre chez des vieillards, enfin dans les retours mnémoniques.

Dans les psychonévroses, l'action de régression est aujourd'hui banale : Rivers fait de l'hystérie un retour aux modes primitifs de réaction vis-à-vis du danger (réactions d'immobilisation). Mais il ne faut pas exagérer la portée des explications fondées sur la régression qui n'est qu'une idée directrice très générale. Et en particulier il est nécessaire de se rappeler que la régression ne peut faire revivre le passé tel quel, et qu'il y a intégration dans le présent : « Chaque expérience archaïque libérée n'est pas un pantin psychique qui surgit comme d'une boîte à surprise ; c'est un système psychique de formation nouvelle, donc original, construit sur de vieux fondements, mais avec des matériaux empruntés à l'ambiance historique, aux habitudes mentales individuelles et à l'actualité. » H. P.

560. — HENRI FLOURNOY. — **Le caractère scientifique de la Psychanalyse.** — Ar. Su. de Neur., XXVII, 2, 1931, p. 241-249.

Plaidoyer fin et subtil en faveur de la Psychanalyse envisagée comme une science fondamentale.

« Ce qui intéresse la psychanalyse en tant que science, ce ne sont pas les données fournies par l'exploration de tel ou tel sujet individuel, mais bien les règles générales, les lois uniformes que l'on en peut tirer. » Dans toutes les relations des cas analysés, tout se ramène à des conflits de tendances, des complexes. « Les mêmes processus (refoulement, identification, expression symbolique, fixation, etc.) se retrouvent, en proportions diverses, mais avec une monotonie frappante, quel que soit le cas envisagé. »

La Psychanalyse est une science génétique, qui tâche de reconstituer l'évolution des phénomènes. Se plaçant sur un terrain biologique, elle suit de grandes idées directrices, des hypothèses (qui constituent la « métapsychologie » de Freud, distincte du domaine des faits),

dynamique (avec l'énergie de la libido), topique (avec la distinction des systèmes conscient et inconscient), et économique (avec la notion d'une régulation conforme au principe du plaisir et de la peine).

La Psychanalyse, sur le terrain de l'investigation, est une sience empirique, qui n'a pu se contenter des procédés expérimentaux qui, « si féconds lorsqu'il s'agit de mesurer la mémoire, l'attention, le niveau intellectuel, en un mot les aptitudes, ne sont pas favorables à l'investigation de l'affectivité et des sentiments », pour laquelle se montre précieuse la méthode révélatrice des associations libres.

Le « rapport affectif » du sujet et de l'analyste, le « transfert » ne peut être scientifiquement analysé que par la technique de Freud, qui ne néglige certes pas le comportement, mais tire partie des données subjectives. « Il est inévitable que le facteur « équation personnelle » pour employer le terme des astronomes, intervienne dans ce travail. Mais cette cause d'erreur, qui existe aussi dans les recherches des sciences exactes, est réduite au minimum si l'analyste s'en tient à une application scrupuleuse des principes essentiels de la méthode ».

Il y a un essai d'explication qui se fonde sur des concepts, exige des hypothèses et des théories, mais comme toutes les sciences fondamentales, la chimie, la physique, en exigent.

Ce sont les sciences dérivées qui, sur un territoire restreint peuvent s'en passer.

La neurologie est science dérivée ; la psychanalyse est une science fondamentale « de même que la Psychologie à laquelle elle apporte la plus précieuse contribution ». Seulement, la Psychologie s'est cantonnée « dans les voies expérimentales et techniques avec une prudence peut-être exagérée » tandis que Freud n'a pas craint d'aborder les grandes conceptions théoriques.

Il y aurait certes bien à dire sur cette autonomie de la psychanalyse comme science fondamentale distincte de la psychologie, et sur la validité des critères de véracité objective des interprétations psychanalytiques, mais il faut reconnaître que la présentation faite par l'auteur est séduisante et comporte une grande part de réflexions judicieuses. H. P.

561. — R. TARGOWLA et J. DUBLINEAU. — **L'intuition délirante.** — In-16 de 316 pages, Paris, N. Maloine, 1931.

Dans cette intéressante étude psychopathologique, appuyée d'un riche matériel clinique, les auteurs consacrent, pour la première fois, une étude systématique à un processus délirant, souvent signalé déjà, comme ils le montrent tout d'abord, qui se juxtapose au processus hallucinatoire et aux mécanismes intellectuels d'interprétation. C'est la conviction immédiate, la certitude d'emblée, qui apparaît surtout dans les syndromes développés à partir d'une atteinte affective (états anxieux, psychasthénies, schizophrénies) et avec des appoints oniriques, confusionnels. Les délires peuvent être exclusivement intuitifs ; plus souvent l'intuition intervient au début.

Sans atteindre le délire, en cas de déséquilibre affectif, dans des manifestations discrètes de schizoïdie, d'exaltation ou d'anxiété, l'intuition fausse se présente assez souvent. Et, si Le Roy déclare que toute vraie intuition est une intuition vraie, il faudrait cesser

de regarder ces intuitions délirantes ou subdélirantes comme des intuitions ; mais au nom de quel critère ? Quand la conviction subjective intervient seule en dehors des critères logiques, et des communautés sociales, on ne peut plus distinguer le faux du vrai. On peut penser que la tendance à l'intuition relève d'une certaine constitution mentale qu'il serait intéressant de préciser. L'origine affective, soulignée par les auteurs (qui font intervenir la notion d' « automatisme » qui est devenue une notion passe-partout), ne paraît pas faire de doute ; elle permet, à leurs yeux, de relier l'intuition délirante à un substrat somatique, à une atteinte pathologique des centres nerveux, sans que la démonstration en puisse être directement donnée à l'heure actuelle. H. P.

562. — G. DE MORSIER. — **L'importance des troubles mentaux et nerveux postencéphalitiques pour la nosologie et la pathogénie des Psychoses et des Névroses.** — Ar. Su. de Neur., XXVII, 1, 1931, p. 125-136.

La psychiatrie, dit l'auteur, est d'un siècle en retard sur la pathologie générale, parce que son origine a été médico-légale (classement en raison du danger social, non de la nature des phénomènes morbides) ; et la distinction entre névrose et psychose n'a de sens que par l'hospitalisation ou l'internement.

C'est dans les asiles, sur des malades parvenus à un stade avancé de la maladie, qu'on a construit les grandes classifications, aujourd'hui battues en brèche du fait qu'on a vu, dans l'encéphalite épidémique, se reproduire, par une infection cérébrale caractérisée, toutes les formes mentales, même celles qui avaient paru pathognomoniques de Psychoses dites « essentielles ». Et, de même, sur le terrain neurologique, l'encéphalite a reproduit le Parkinson, la choréo-athétose, la sclérose en plaques, etc.

A l'appui de ces considérations, l'auteur relate deux cas de schizophrénie (ou démence précoce), dont l'un temporaire, ayant leur origine dans une encéphalite incontestable, puis un délire hallucinatoire chronique relaté par Heuyer, un état de manie, une épilepsie à crises d'automatisme ambulatoire, une neurasthénie typique, un cas de tic respiratoire et un d'allure hystérique.

Par là se justifie pleinement la théorie physiologique des psychoses et des névroses, théorie que Clérambault se décida à développer en 1920, au moment où les doctrines psychogénétiques étaient à leur apogée.

Des troubles chronaxiques inter-hémisphériques paraissent à l'auteur pouvoir conditionner la symptomatologie. H. P.

563. — J. NEUMANN. — **Experimentell-psychologische Untersuchungen zur Struktur der Neurose.** — *Etude psycho-expérimentale sur la structure de la névrose*). — Zentr. für Ps., IV, 7, 1931, p. 425-450.

La méthode employée pour l'étude de la personnalité consiste à noter les réactions du sujet au cours de la lecture d'un certain nombre de textes de contenu variable (des pensées contenant un sentiment du Moi plus ou moins prononcé, des textes religieux, des

scènes de la vie sexuelle, etc.). Des renseignements obtenus ainsi ont été complétés par l'analyse psychanalytique des rêves, par l'étude des conditions familiales et de l'enfance du sujet.

En apportant un protocole détaillé d'une telle analyse d'un sujet, l'auteur montre la possibilité d'étudier ainsi la structure d'une personnalité névropathique, c'est-à-dire des traits fixes qui caractérisent cette personnalité. Il considère ici deux constantes : l'une, c'est la constante du Moi, l'autre la constante objective. Chez le névropathe la constante du Moi prédomine, il tend à l'autoconservation (Selbsterhaltung) ; chez la personne normale, on observe par contre la prédominance de la constante objective, c'est-à-dire de l'intérêt dirigé vers le monde extérieur. La personnalité de la personne normale à une tendance au développement du moi (Selbstentfaltung). B. N.

564. — M. BENVENUTI. — **Il problema della costituzione in rapporto alle forme luetiche del sistema nervoso centrale** (*Le problème de la constitution dans ses rapports avec la forme des troubles syphilitiques du système nerveux central*). — Riv. sp. di Fr., LV, 4, 1931, p. 733-788.

Etudiant le type morphologique de sujets atteints de tabès ou de paralysie générale, l'A. a trouvé que les distinctions de Kretschmer peuvent leur être appliquées.

Chez les tabétiques, domine le type asthénique (microsplanchnique, longiligne, leptosome).

Dans la paralysie générale, les formes cliniques ont avec le type somatique les mêmes corrélations que les tempéraments schizoïde et cycloïde. Au type asthénique ou athlétique répondent les formes démentielles et celles qui présentent des syndromes rappelant la schizophrénie. Au type pycnique les formes euphoriques ou dépressives.

La modification du tableau morbide que la malariathérapie peut produire répondent également au type constitutionnel du sujet.

La répartition du tréponème dans les différents centres nerveux peut expliquer d'ailleurs aussi la diversité des symptômes propres à chaque cas. H. W.

565. — H. SCHECHANOWA. — **Der Einfluss des Erdbebens in Bulgarien auf psychische Erkrankungen** (*L'influence du tremblement de terre en Bulgarie sur les maladies mentales*). — Z. für g. N., CXXXV, 1931, p. 440-449.

12 malades se sont présentés à la clinique universitaire de Sofia après le tremblement de terre de 1928 ; ces cas se répartissaient en : 1 hébéphrénie, 5 schizophrénies paranoïdes, 1 schizophrénie catatonique, 2 paralysies progressives, 2 démences séniles et une psychonévrose traumatique. 7 personnes étaient malades avant le tremblement de terre et chez les 5 autres, ce tremblement a produit une aggravation de leur état chronique. D'où la conclusion que le tremblement de terre en Bulgarie n'a produit aucune forme nouvelle de maladie mentale. J. A.

566. — Mlle SERIN. — **Dépistage des troubles médico-psychiques dans les Jardins d'Enfants des Habitations à bon marché de la Ville de Paris.** — An. Méd.-ps., LXXXIX, II, 2, 1931, p. 168-170.

Sur 650 enfants qui fréquentaient les Jardins, 133 ont été amenés à la consultation comme suspects de troubles psychiques ; 85 ont été reconnus comme des arriérés, 8 au contraire comme d'intelligence supérieure à la normale. Sur ces 8, il y avait 4 instables et 2 hypérémotifs. 73 enfants, présentaient des troubles du caractère, dont 11 impulsifs, 8 apathiques, 6 méchants, 4 mythomanes, 3 voleurs. L'hérédosyphilis s'observait dans 67 cas, l'hérédité psychopathique dans 23 cas. H. W.

567. — V. KOVARSKY. — **Le profil psychologique de quelques aliénés.** — An. Méd.-ps., LXXXIX, I, 3, 1931, p. 246-251.

Comparaison entre deux profils psychologiques, obtenus à l'aide de tests de Rossolimo quelque peu modifiés : celui d'une démence précoce confirmée et celui d'une démence précoce présumée : ils présentent le même type, type amnésique + — +.

L'établissement du profil psychologique pourrait rendre des services dans le diagnostic des maladies mentales. C'est d'ailleurs le but que s'était proposé Rossolimo en imaginant cette méthode. H. W.

568. — O. CIABATTI. — **Sul comportamento di alcuni Tests biologici nella cutireazione sugli alienati** (*Sur le comportement de quelques tests biologiques dans la cutiréaction chez les aliénés*). — Riv. sp. di Fr., LV, 2, 1931, p. 272-283.

L'A. a utilisé simultanément la génocutiréaction de Ceni et la cutiréaction avec des extraits de thyroïde, d'hypophyse et de surrénale. Les sujets appartenaient à toutes les catégories d'aliénés. Les résultats ont été parfaitement concordants avec les extraits de glandes génitales de mammifères inférieurs et avec les extraits de thyroïde et d'hypophyse. Il faut donc supposer que ces 3 extraits contiennent un élément commun, qui n'est pas proprement génital. Par contre, l'extrait de surrénale a donné des résultats uniformément positifs.

H. W.

569. — BERTOLD BERLITT. — **Erblichkeitsuntersuchungen bei Psychopathen** (*Recherches sur l'hérédité chez les psychopathes*). — Z. für g. N., 1931, CXXXIV, p. 382-498.

Au lieu de rechercher l'hérédité d'un groupe psychopathique trié préalablement, l'auteur a analysé l'hérédité d'un groupe non sélectionné composé de 225 psychopathes, dont 150 hommes et 75 femmes, qui se sont présentés à la clinique psychiatrique de l'Université de Munich au temps de Kraepelin, notamment entre 1910 et 1922.

Les malades étant classés en 13 groupes, suivant la classification de Kraepelin, l'auteur a trouvé deux fois plus de cas de schizophrénies, trois fois plus de cas de manies-mélancolies, deux fois plus de psychopathies et un peu plus de suicidés que dans la moyenne de la population. Les décès par tuberculose étaient beaucoup plus fréquents dans les familles des malades examinés, les cas de débilité

et de criminalité un peu plus fréquents, par contre les cas d'épilepsies étaient répartis de façon à peu près égale entre les psychopathes et la population moyenne. J. A.

570. — P. SCHIFF et P. MARESCHAL. — **Hérédité psychopathique et stérilisation eugénique.** — An. Méd.-ps., LXXXIX, I, 1, 1931, p. 71-78.

Par l'exemple d'une famille dont ils ont pu reconstituer trois générations, les A. montrent combien serait inopérante et nuisible la stérilisation eugénique. Très souvent la naissance des individus tarés précède l'apparition des troubles psychopathiques chez leurs génitants. D'autre fois, au contraire, l'éclosion des troubles mentaux est assez précoce pour que l'internement définitif ait précédé tout risque de procréation. Enfin de la même souche, naissent en même temps que des psychopathes des individus parfaitement normaux.

H. W.

571. — E. GRÜNTHAL. — **Klinisch-genealogischer Nachweis von Erblichkeit bei Pickscher Krankheit** (*Les épreuves cliniques et généalogiques sur l'hérédité dans la maladie de Pick*). — Z. für g. N., CXXXVI, 1931, p. 464-482.

Sur 9 cas de maladie de Pick, l'auteur n'a constaté aucune hérédité cérébrale dans 2 cas, 4 fois un des frères ou sœurs était malade, 3 fois, un des parents. G. ajoute qu'il faudrait étudier encore les états moins complets et qui n'arrivent pas à l'asile ainsi que les cas qui s'écartent du tableau classique de la maladie de Pick. Il suppose, en outre, que, dans les cas où l'on n'a trouvé aucune hérédité, il s'agit de formes différentes, au point de vue nosologique et étiologique, cas que les recherches sur l'hérédité permettraient de délimiter.

J. A.

572. — E. ZWIRNER. — **Zur Frage der mechanischen Aufzeichnung von Explorationen. Ueber Tonhöhenmessung und einen neuen Frequenzschreiber** (*Au sujet de l'enregistrement mécanique des conversations avec les malades. Sur la mesure de la hauteur tonale et un nouvel enregistreur de fréquence*). — J. für Ps., XL, 3-4, 1929, p. 99-107. — **Beitrag zur Sprache der Depressiven** (*Contribution à la parole chez les déprimés*). — **Psychologisch-phonetischer Beitrag zur Sprache der Depressiven.** 2. Mittlg, Ibid., XLI, 1-2, 1930, p. 43-49 et 96-102. — **Psychologisch-phonetische Untersuchungen an Psychosen.** 3. **Mittlg. Ein Beitrag zum Problem des Wahns** (*Recherches psycho-phonétiques sur les psychoses*, 3e *comm. Contribution au problème de la folie*). — Ibid., XLI, 6, 1931, p. 342-353.

Noter des sténogrammes, auxquels on joint une appréciation subjective de la dépression, ne suffit pas ; il faut enregistrer la voix du malade. L'A. et le Dr Engl ont construit un enregistreur de fréquence (30 cordes vibrantes, 1/2 ton d'intervalle, dans un champ magnétique) qui permet, à l'insu du sujet, d'enregistrer la mélodie de sa parole pendant 1/2 heure.

L'application à une malade, montre que l'intensité et la hauteur (les courbes sont reproduites) ne peuvent suffire à caractériser la

dépression. Si on enregistre la voix même et si on la reproduit transformée (plus ou moins rapide, de tonalité changée, émise à l'envers), on constate que l'impression de « dépression » subsiste malgré des déformations notables, ce qui montre le rôle important du timbre de la voix, à côté des facteurs dynamiques et mélodiques.

(3e comm.) Conversation avec une malade de 72 ans, mariée et mère qui se croit une innocente enfant de 8 ans, née d'un comte (sans mère), tandis qu'elle transfère sa vraie personnalité à une cinquantenaire fictive. Elle se dit à tout moment offensée dans son honneur féminin... L'étude phonétique (courbes reproduites) des phrases laconiques de la malade montre un état irrité, dominé par l'affectivité. L'A. fait un rapprochement entre cette schizophrénie, où se réalisent les désirs du malade, et la conception mythique du monde.

G. D.

573. — A. SEVERINO. — **Sui cosidetti riflessi extrapiramidali in varie malattie del sistema nervoso centrale, nella demenza precoce catatonica in ispecie** (*Sur des réflexes dits extrapyramidaux dans différentes maladies du système nerveux central, et en particulier dans la démence précoce catatonique*). — Riv. sp. di Fr., LV, 3, 1931, p. 437-489.

L'A. reprend l'étude de différents réflexes antérieurement décrits par d'autres A. Par le rapprochement des cas où il les a observés il essaie d'établir s'ils sont ou non nécessairement liés à des lésions organiques, et s'ils sont propres à des lésions extrapyramidales ou communs à des lésions pyramidales et extrapyramidales. Cette comparaison lui permet enfin d'établir qu'ils se comportent dans la démence précoce catatonique de la même façon que dans les affections organiques où le système pyramidal est particulièrement atteint. Ces réflexes sont le réflexe de *Poussep* : abduction du petit orteil par friction douce du bord externe du pied et le réflexe de *Schriver-Bernhard* : flexion plantaire du pied et des orteils par percussion de la face antérieure de la jambe et parfois de la cuisse. Ces deux réflexes ont leur maximum de fréquence dans les affections à lésions extrapyramidales et dans la démence catatonique.

Le réflexe de *Boveri* : flexion dorsale du pied par saccades, lorsqu'on excite avec une épingle la plante du pied, le sujet étant en décubitus ventral, les jambes et les pieds formant un Z avec les cuisses, ne s'obtient que dans les cas de lésions organiques du cerveau, mais n'est pas lié particulièrement à une atteinte de l'appareil extrapyramidal.

Le phénomène de *Piorkowski*, consistant à réagir à une percussion du tibial antérieur comme s'il y avait eu percussion du tendon d'Achille, se produit chaque fois qu'il y a exagération des réflexes tendineux, c'est-à-dire chaque fois qu'il y a hyperexcitabilité fonctionnelle ou organique de la moelle. Il paraît se confondre avec l'exagération du réflexe achilléen.

Les réflexes de pression consistent en certaines contractions musculaires qui sont provoquées par une friction profonde du frontal dans son tiers externe, du maxillaire supérieur et du maxillaire inférieur de dehors, en dedans, du cubitus et du radius de haut en bas.

Leur maximum de fréquence est dans la démence précoce, forme hébéphrénique, paranoïde, mais surtout catatonique. H. W.

574. — MONBRUN. — **L'examen ophtalmologique en neurologie.** — La Médecine, XII, 1, p. 19-23.

L'examen ophtalmologique est indispensable. La stase pupillaire est le signe de l'hypertension cranienne et les autres signes neuro-oculaires permettent le diagnostic de localisation. M. H. P.

575. — O. PARISOTTI. — **La perioptometria nella semeiotica neuropsichiatrica** (*La périmétrie optique dans la séméiologie neuro-psychiatrique*). — Bull. e Atti della R. Acc. Medica di Roma, LVII, 12, 1931, p. 467-471.

L'auteur montre l'importance, à ses yeux, de la détermination du champ visuel en neurologie et en psychiatrie, et insiste sur les causes d'erreur auxquelles prête cette détermination. H. P.

576. — H. DEVINE. — **Psychic pain and the Psychoses** (*Peine et Psychoses*). — British Medical Journal, 24 octobre 1931, n° 3.694, p. 742-744.

Les événements malheureux ne sont pas une cause, mais seulement une occasion, chez des prédisposés, pour le déclenchement d'une psychose. La vie est lutte, et le « discomfort », douleur psychique, symbole de changement interne, est un facteur normal et d'importance primordiale dans la vie.

C'est la perte de cette capacité de peine, dans la schizophrénie, par trouble du mécanisme « conatif-affectif », abandon de la lutte, qui entraîne la perte d'appréciation des valeurs, le trouble fondamental nécessitant l'internement ; la perte est plus grave encore que celle de l'intelligence, qui, dans la vie, est un luxe. H. P.

577. — H. CLAUDE, P. MIGAULT et J. LACAN. — **Folies simultanées.** — An. Méd.-ps. LXXXIX, I, 5, 1931, p. 483-490.

2 cas d'une mère et d'une fille aliénées. Il s'agit, non de délire à deux, mais de délire simultané ; non de délire inducteur et de délire induit, mais de folie familiale. Il n'est donc pas surprenant qu'il n'y ait pas d'influence réciproque et que chacune se rende compte que l'autre délire. H. W.

578. — L. BINSWANGER. — **Ueber Ideenflucht** (*Sur la fuite des idées*). — Ar. Su. de Neur., XXVII, 2, et XXVIII, 1, 1931, p. 203-217 et 18-72.

Première partie d'un travail qui doit se continuer.

L'auteur donne d'abord une esquisse historique de ce syndrome (en ne citant que des auteurs allemands), puis consacre deux études au flux d'idées ordonné, (geordnet), dans un chapitre relatif au monde de l'homme « ideenflüchtig », sur la base de l'observation d'une femme de 48 ans atteinte depuis 25 ans de folie circulaire, ayant le syndrome dans des phases de manie. H. P.

579. — E. OBERHOLZER. — **Zur Differenzialdiagnose psychischer Folgezustände nach Schädeltraumen mittels des Rorschachschen Formdenkversuches** (*Sur le diagnostic différentiel des séquelles*

psychiques des traumas du cerveau à l'aide de la méthode de Rorschach). — Z. für g. N., CXXXVI, 1931, p. 596-629.

Cette méthode permet de différencier les cas de psychoses posttraumatiques des psycho-névroses secondaires, et celles-là des névroses d'assurances et de rentes. Elle peut ainsi être d'une grande utilité dans les cas d'expertise médico-légale, où les autres méthodes ont échoué, c'est-à-dire dans les cas atypiques et compliqués. Souvent ce sont les contradictions, les réponses imprécises ou frappantes qui donnent la clé pour la compréhension de la personne testée. L'auteur rapporte, à l'appui de sa thèse, le cas d'un homme de 45 ans qui est devenu incapable de travailler à la suite de deux accidents consécutifs : une blessure au front, guérie au bout de 18 jours et une fracture du crâne après une chute d'une hauteur de 10 mètres.

J. A.

580. — J. KASANIN. — **The affective psychosis in children** (*Les psychoses affectives chez les enfants*). — Am. J. of P., X, 1931, p. 897-926.

L'auteur rapporte 10 observations, sur 6 garçons et 4 filles âgés de 10 à 15 ans. Les deux premières observations sont celles de grands instables, dont la conduite ressemble à celle des post-encéphalitiques, mais leur instabilité, leur excitabilité et leur irritabilité remontent à la première enfance. Dans les 8 autres cas, ce sont les modifications de l'affectivité qui dominent le tableau clinique ; chez plusieurs, on a noté des hallucinations, dans 5 cas, on a constaté des anomalies physiques importantes. Aussi le groupe est loin d'être homogène. L'auteur pense que la constitution de l'enfant joue un rôle important dans l'étiologie de l'affection et que le pronostic est bien sérieux dans les cas de désordres affectifs de l'enfance. J. A.

581. — C. I. URECHIA et M. KERNBACH. — **Les morphinomanes d'opportunité.** — An. Méd.-ps., LXXXIX, II, 2, 1931, p. 176-179.

Trois observations de délinquants qui se morphinisent dès qu'ils sont aux prises avec la justice, afin de se constituer une sorte d'alibi pathologique. H. W.

582. — E. L. SCHOTT. — **Superior Intelligence in Patients with nervous and mental Illnesses** (*L'intelligence supérieure chez les malades nerveux et mentaux*). — J. of Abn. Ps., XXVI, 1, 1931, p. 94-101.

L'étude de 450 malades adultes montre une répartition de quotients d'intelligence assez normale. Entre autres, le pourcentage des individus d'intelligence très supérieure a été trouvé égal à celui de la population générale (4 %). « Ces données, dit S., ne semblent pas indiquer un rapport causal entre l'intelligence et l'instabilité mentale, mais plutôt une variabilité indépendante. » Conclusion discutable, puisque l'intelligence des sujets avant leur maladie n'est pas connue. J. F. W.

583. — M. J. GAUTHIER. — **Les fugues dans l'Armée.** — Archives de Médecine et de Pharmacie militaires, XCIV, 5, 1931, p. 669-698.

Revue des divers types de fugueurs militaires ; débiles, craignant les difficultés ; déséquilibrés constitutionnels, inadaptables, avec réactions impulsives ; émotifs ; mythomanes ; schizoïdes indifférents ; dégénérés dromomanes (auxquels appartiennent la plupart des chemineaux) ; psychasthéniques ; confus oniriques (alcooliques, le plus souvent) ; paralytiques généraux ; délirants, persécutés ; épileptiques enfin, assez rarement, avec fugue comitiale automatique.

H. P.

584. — E. GUELMA. — **Les algies psychiques, phénomènes de compensation.** — Gazette Médicale de France, XXXVI, 18, 1931, p. 489-495.

Les algies non organiques sont le plus souvent la traduction à la conscience claire de complexes insoupçonnés dus à des refoulements très anciens.

L'origine des syndromes névrotiques des phénomènes algiques réside toujours dans un choc moral, ce n'est pas un trouble de l'imagination, mais un désordre réel de la psychicité dû à une action continue, inconsciente d'associations à formes émotives.

Les algies psychiques ne sont que des transpositions de la morbidité. Le choc émotif a créé la douleur morale, mais la souffrance finit par être ressentie dans un domaine différent sous les espèces d'un mal physique. Il s'agit d'un phénomène de compensation analogue au transfert freudien et ce phénomène reste rebelle à tout essai de mobilisation.

M. H. P.

585. — G. HEUYER. — **Les troubles de la sociabilité en médecine mentale.** — Gazette Médicale de France, XXXVI, 21, 1931, p. 597-605.

Revue des différents troubles de la sociabilité.

Ces troubles sont de deux sortes, d'abord l'incapacité du malade de subvenir à ses besoins, ce qui l'empêche de vivre dans une vie sociale normale ; puis, l'insociabilité due aux troubles de caractère, c'est-à-dire aux tendances de nature affective qui règlent les réactions de l'individu au milieu extérieur.

M. H. P.

586. — J. A. BOREL. — **Les méconnaissances systématiques chez l'aliéné. La méconnaissance de la mort.** — Thèse de Médecine, in-8° de 98 pages, Paris, 1931.

La négation systématique de la mort s'observe sous deux modalités : méconnaissance du cadavre, au moment même de la mort, et une méconnaissance rétrospective d'une mort ancienne qui représente une ecmnésie, une utilisation du passé affectif d'une période qui a laissé dans le subconscient des traces profondes et que la psychose fait resurgir.

M. H. P.

587. — J. TINEL et H. BARUK. — **Troubles du courant de la pensée et tumeur cérébrale.** — An. Méd.-ps., LXXXIX, I, 3, 1931, p. 234-245.

La trépanation d'une tumeur cérébrale qui avait déterminé, par l'intermédiaire de l'hypertension cérébrale, des absences épileptiques

avec miction, et de l'hypertonie parkinsonienne, a permis de reconnaître, en quelque sorte expérimentalement, l'influence de l'hypertension sur le courant de la pensée. En effet, par la compression de l'orifice de trépanation il était possible de provoquer à nouveau, soit des absences, soit, par compression plus forte, l'hypertonie et le tremblement parkinsoniens.

Les absences n'étaient pas complètes, mais consistaient en un sentiment d'engourdissement psychique avec impression d'idées rapides, fuyantes, tournoyantes, puis d'hallucinations psychiques et enfin de possession. C'est en raison de la brièveté des accès que ces impressions ne donnaient pas lieu aux convictions délirantes correspondantes.

Comme la compression mécanique, certaines conditions psychiques donnaient lieu aux mêmes crises d'engourdissement, de mentisme et d'automatisme psychique : c'étaient les états de détente, d'oisiveté mentale et de rêverie ; ou au contraire, l'effort intellectuel, l'émotion, et enfin les occupations forcées et sans plaisir. Ces manifestations semblent avoir été favorisées par les habitudes mentales antérieures du malade qui était très porté à la méditation endophasique et par son hérédité (mère internée). H. W.

588. — P. PRENGOWSKI. — **Deux formes de l'état terminal des maladies mentales non organiques. Une forme particulière de la stupeur.** — Enc., XXVI, 7, 1931, p. 529-543.

Si l'état terminal vers lequel tend une psychose est, selon Kraepelin, ce qui permet de la caractériser et de la classer, il importe de signaler deux formes de terminaison qui, d'après l'A., n'auraient pas encore été décrites.

D'une part, certaines crises d'excitation qui s'accompagent de confusion et d'hallucinations aboutissent, après quelques périodes de rémission, à un état chronique qui pourrait être rapproché de la manie chronique s'il ne comportait des idées délirantes et des hallucinations qui permettent de le rapporter à la démence précoce.

D'autre part, il y a des crises d'excitation avec périodes de délire mystique qui aboutissent à des états de stupeur où ne s'observent pas l'effort du mélancolique en état de stupeur pour reprendre contact avec l'ambiance, ni les réactions négativistes ou les manifestations catatoniques habituellement décrites chez le dément précoce. C'est une stupeur par asthénie psycho-motrice et qui doit être également rangée dans la démence précoce. H. W.

589. — C. J. URECHIA. — **Les psychoses réactionnelles.** — Enc., XXVI, 8, 1931, p. 591-608.

La participation des causes psychiques a été trop négligée dans l'étude des psychoses. Sans doute, elles supposent souvent des prédispositions constitutionnelles ; une hérédité névropathique, psychopathique ou toxique ; ou encore des vices de développement, des refoulements, des fixations pathogènes. Mais elles peuvent aussi agir sans aucun de ces antécédents.

Il s'agit tantôt d'une émotion choc, plus souvent d'un effet cumulatif d'émotions dues à une situation où le sujet souffre de la non-satisfaction de ses tendances ou d'un sentiment d'infériorité.

Les formes des psychoses réactionnelles sont variables : dépression simple, avec cauchemars fréquents en rapport avec les complexes en cause, stupeur, mélancolie, plus rarement excitation maniaque, manifestations motrices rappelant l'hystérie, paranoïa sensitive avec idées d'influence et de possession, confusion avec anxiété et hallucinations.

Les motifs psychiques de la psychose peuvent être de fuir même par le souvenir l'événement ou la situation douloureuse, de provoquer des soins et des caresses ou, par vengeance, des frais au responsable.

Les psychoses guérissent au bout de quelques jours, de quelques mois. Elles ne durent qu'exceptionnellement plusieurs années.

H. W.

590. — G. P. GHIANNOULATOS. — **Aperçu clinique sur les séquelles nerveuses et psychiques de la dengue.** — R. N., XXXVIII, I, 5, 1931, p. 599-604.

Observations faites au cours de la pandémie d'Athènes de 1928. L'asthénie consécutive paraît bien être d'origine nerveuse, car des séquelles psychiques, sensitives et motrices peuvent durer plusieurs mois, avec de l'insomnie, de l'amnésie de fixation, des épisodes confusionnels, de l'indifférence affective ; du prurit, des paresthésies cutanées et des algies, de l'amblyopie, des troubles gustatifs, comportant des hallucinations et de l'hypogueusie ; enfin de l'hypotonie et des paralysies partielles ou généralisées. H. P.

591. — G. DE MORSIER. — **Les amnésies transitoires. Conception neurologique des états dits : somnambulisme naturel, état second, automatisme comitial, ambulatoire, etc.** — Enc., XXVI, 1, 1931, p. 18-41.

Avec les termes de conscience, subconscient, inconscient, coconscient, les philosophes ont rendu inextricables les problèmes que pose l'expérience clinique ou psychologique. Leur prétention de trouver un siège à la conscience est évidemment insoutenable. « On ne peut localiser dans le cerveau que des fonctions cérébrales et non des concepts psychologiques. »

Il arrive que des périodes d'activité soit normale, soit délirante se produisent sans laisser aucune trace dans le souvenir des sujet. Tels les cas décrits sous le nom de somnambulisme ou d'automatisme. Le seul fait que l'observation permette de constater, c'est que la mémoire ne les a pas fixées, il y a eu blocage des voies mnésiques.

L'A. rapporte 10 observations qui montrent à quel point l'étiologie de ces cas peut être variable : intoxications diverses et particulièrement par l'alcool, par l'oxyde de carbone ou dans l'urémie, infections, équilibre acido-basique, spasmes vasculaires comme dans l'épilepsie ou dans l'hystérie. H. W.

592. — W. KALDEWEY. — **Zur Psychopathologie der Fremdkörperschlucker** (*Sur la psychopathologie des avaleurs d'objets*). — J. für Ps., XLI, 5, 1930, p. 309-319.

Ces psychopathes sont asociaux, irritables, de volonté faible, peu sensibles à la douleur, d'intelligence peu développée. Ils se font un jouet de leur corps et de leur santé. Vaniteux, ils sont fiers d'obliger la société à leur porter secours, les journaux à parler d'eux. Même l'opération qui suit l'avalement n'est pas sans plaire à certains.

Le dernier cas analysé concerne un ancien serviteur de cloître, masochiste, dont l'imagination se nourrit de thèmes chrétiens, l'entraîne à s'imposer des punitions pour ses pratiques sexuelles (il ignore la femme) et à subir une sorte de martyre. G. D.

593. — G. HALBERSTADT. — **Un cas atypique de psychose présénile.** — Enc., XXVI, 9, 1931, p. 669-676.

2 ans après la ménopause, une femme sans antécédents pathologiques mais dont l'hérédité mentale est chargée, présente pendant 6 ans une succession de troubles mentaux qui commencent par un syndrome mélancolique, se continuent par de l'agitation, de la stupeur, des manifestations catatoniques, et enfin des manifestations démentielles. Puis survient une guérison complète et durable.

La dénomination que l'A. propose pour cette psychose est celle de psychose dégénérative. H. W.

594. — L. KROEBER-KENETH. — **Querulantentum in der Handschrift** (*La quérulence dans l'écriture*). — Ind. Psychot., VIII, 8, 1931, p. 248-251.

L'auteur distingue deux types parmi les paranoïaques quérulents. Les uns, les pseudo-quérulents, qui sont simplement des gens très actifs, et qui défendent avec énergie leurs intérêts, les autres des quérulents vrais, qui se trouvent être sous la dominance d'une idée fixe. Une analyse graphologique permet de différencier ces deux types. Un certain nombre d'exemples des écritures est apporté par l'auteur comme illustration de ces affirmations. B. N.

595. — DUFOURMENTEL et R. LARGEAU. — **Automatisme mental délirant au cours d'une sinusite frontale double à évolution lente chez un ancien traumatisé du crâne.** — An. Méd.-ps., LXXXIX, II, 4, 1931, p. 454-458.

La trépanation des sinus frontaux, remplis de pus, font disparaître des troubles d'automatisme mental qui pouvaient faire redouter un début de psychose hallucinatoire chronique. Depuis 3 ans déjà le malade présentait une grande variabilité de l'humeur : alternance de tristesse avec insociabilité et d'euphorie sarcastique. Ces troubles étaient apparus à la suite d'un traumatisme cranien, sans perte de connaissance consécutive. Antérieurement, pendant la guerre, le sujet avait subi deux fois des traumatismes du crâne avec perte de connaissance, mais sans lésions osseuses. H. W.

596. — MIGNOT et BELEY. — **Psychose périodique et Erotomanie associée aux accès.** — An. Méd.-ps., LXXXIX, II, 5, 1931, p. 570-574.

Chez une maniaque, chaque accès s'accompagnait d'érotomanie, mais dépourvue des caractères décrits par Clérambault : la malade

était à la fois discrète et non réticente. L'objet était bien d'un rang plus élevé qu'elle, mais si elle croyait ses sentiments inspirés par lui elle n'était pourtant pas sûre d'être aimée et se bornait à un vague espoir. Cet effacement du délire était en rapport avec le caractère plutôt timide de la malade. H. W.

597. — H. SCHJELDERUP. — **Psychologische Analyse eines Falls von Zungenreden** (*Analyse psychologique d'un cas de glossolalie*). — Z. für Ps., CXXII, 1931, p. 1-27.

Psycho-analyse d'un cas de glossolalie chez une jeune femme de 24 ans, intelligente et névropathe. Pendant qu'elle profère une série de sons inarticulés, elle se sent redevenue petite enfant, à l'âge où, souffrant de la rudesse de son père, de la méchanceté des domestiques, de la jalousie de ses frères et sœurs, elle cherche appui et consolation près de sa mère. Cette régression infantile s'appuie sur de très anciens souvenirs, dont quelques-uns ont pu être vérifiés. Mais, en même temps, le sujet reporte sur l'expérimentateur les sentiments du petit enfant pour sa mère, cherche puérilement à l'intéresser, à accaparer son attention et le phénomène est entretenu par le désir inconscient de prolonger les séances de psycho-analyse. La forme particulière du trouble névropathique s'explique parce que, dans son enfance, cette personne avait déjà pris plaisir à vocaliser, et avait eu connaissance d'exemples de glossolalie mystique. P. G.

598. — M. F. LOWENFELD. — **A new approach to the Problem of psychoneurosis in childhood** (*Un nouveau point de vue sur le traitement des névroses infantiles*). — Br. J. of Med.-ps., XI, 3, 1931, p. 194-227.

L. présente le travail accompli dans une nouvelle clinique où elle reçoit 2 fois par semaine les enfants nerveux. Le traitement comprend un traitement physique pour corriger la constitution et le métabolisme, de la rythmique, et surtout un séjour dans la salle de jeux où l'enfant joue sous la direction de personnes qualifiées, pour libérer l'énergie affective accumulée derrière la névrose. Il n'y a que deux règles inflexibles : les enfants ne doivent pas se faire de mal, ni abîmer le matériel. Le personnel parle à l'enfant avec la tête au niveau de la sienne pour lui éviter la terreur de la taille des adultes ; aucune prohibition ni condamnation n'est faite, malgré les vives provocations de l'enfant, pour lui donner un cadre de stabilité qui l'aide à réaliser la sienne propre, et le rassure sur la non-réalité de ses pulsions agressives ; tout ce qu'il dit ou fait est accepté sans remarques ni commentaires comme naturel et inévitable, pour diminuer son angoisse en le faisant se sentir en complète sécurité; enfin le personnel porte un uniforme, ne doit établir aucun rapport particulier avec un enfant, et change fréquemment d'enfants pour ne pas favoriser le transfert. L. remarque que, tout en n'employant pas la technique psychanalytique, elle a observé les mêmes symboles dans les paroles et les jeux des enfants que ceux qu'on trouve dans les rêves et rêveries inconscientes des adultes.

L., qui s'est inspirée des travaux de Piaget et surtout de Mélanie Klein, en particulier de sa technique du jeu, est en désaccord profond

avec Adler lorsqu'il dit que le névrosé manque de courage. Les qualités d'un enfant qui l'empêchent de s'adapter aux formes de la société qu'il connaît sont souvent précisément celles qui, réalisées et contrôlées, peuvent le conduire à jouer son rôle dans la récréation des formes sociales, laquelle est plus nécessaire aujourd'hui qu'un conformisme passif. J. F. W.

599. — F. MAYER. — **Freud und Adler im Licht der Aesthetik** (*Freud et Adler au point de vue de l'esthétique*). — Zentr. für Ps., IV, 4, 1931, p. 219-221.

Les images de la littérature sont empruntées ici pour faire ressortir les différences entre les deux méthodes. Les observations de Freud seraient comparables à des nouvelles, qui ont un déroulement historique, la névrose est vue sous l'angle de son développement. Par contre, la forme de pensée chez Adler ressemblerait plutôt à une fable, où les personnages sont statiques, la névrose se représente comme une image fixée, comme une miniature découpée sur le bois. La méthode de Freud s'applique dans les cas de névroses graves, avancées. Celle d'Adler est plutôt une méthode pédagogique applicable dans le cas des enfants difficiles ou de névroses légères.

B. N.

600. — E. G. HOWE. — **Motives and Mechanisms of the Mind I. Clearing the ground. II Dynamic Psychology. III How the Mind works** (*Motifs et mécanismes mentaux. I. Eclaircissements fondamentaux. II. Psychologie dynamique. III. Comment l'esprit travaille*). — Lancet, CCXX, 1931, p. 36-42, 93-97, 147-153.

Dans une série de 12 conférences à la Tavistock clinique, l'auteur montre essentiellement que les troubles mentaux doivent être traités d'après les causes en jeu et non seulement d'après la symptomatologie, en faisant appel au besoin à la collaboration d'un psychologue expert.

La notion de « purpose » (non nécessairement conscient) est nécessaire à la psychologie dynamique moderne, valable pour la psychopathologie, en relation avec les données sur les conflits, répressions, etc.

Le développement mental comporte cinq stades, ou niveaux, en relation avec des mécanismes cérébraux distincts ; le premier est réflexe (coordination cellulaire), le second instinctif, le troisième affectif (feeling), le quatrième représentatif (pictorial), et le cinquième conceptuel.

Le rêve, qui appartient au 4e niveau, peut servir, comme l'a montré la psychanalyse, à éclairer certaines modalités du travail de l'esprit. H. P.

601. — L. CODY MARSH. — **Group treatment of the psychoses by the psychological equivalent of the revival** (*Traitement collectif des psychoses*). — Ment. Hyg., XV, 2, 1931, p. 328-349.

L'auteur décrit la méthode de psychothérapie collective appliquée par lui dans Kings Park State Hospital à New-York. Cette méthode consiste en organisation de causeries sur divers problèmes de l'hygiène mentale, des concerts, des chants en chœur, des jeux

collectifs. Le malade est entraîné par le collectif, sa pensée est dérivée à l'extérieur, les goûts sociaux se développent chez lui. Appliquée simultanément avec un traitement individuel cette méthode a donné de bons résultats thérapeutiques. B. N.

602. — EUGEN FREY. — **Beitrag zur Frage der Behandlung und Heilbarkeit der Homosexualität** (*Contribution à la question du traitement et de la prophylaxie de l'Homosexualité*). — Ar. Su. de Neur., XXVIII, 1, 1931, p. 100-125.

L'auteur rappelle les divergences concernant la nature et l'origine de l'homosexualité, et relate deux observations de jeunes gens venus le consulter et qu'il a traités avec succès par l'hypnose ; il s'agit de tempéraments névrosiques orientés vers l'homosexualité par des chocs affectifs de l'enfance. Il conclut avec optimisme contre la théorie de Hirschfeld qui, voyant une origine constitutionnelle à l'inversion, juge celle-ci inguérissable.

Mais deux observations relatives à des invertis occasionnels ne peuvent réfuter de façon décisive l'existence possible d'inversions constitutives. H. P.

603. — M. DESRUELLES et A. CHIARLI. — **L'autohémothérapie dans le traitement des maladies mentales.** — An. Méd.-ps., LXXXIX, II, 1, 1931, p. 21-25.

L'action de l'autohémothérapie est double chez les aliénés : psychique, et régulatrice des fonctions neuro-végétatives, comme il est aisé de s'en rendre compte par l'examen du réflexe oculo-cardiaque et de la tension artérielle. Les cas où elle rend les services les plus manifestes sont la mélancolie avec anxiété et certains états délirants. H. W.

604. — EDOUARD GLOVER. — **The therapeutic effect of inexact interpretation** (*L'effet thérapeutique de l'interprétation inexacte*). — Int. J. of Psychoan., XII, 4, 1931.

La guérison psychanalytique est effectuée par la découverte périodique de systèmes fictionnels, et par leur interprétation correcte. Mais ces deux processus ont été, depuis l'origine de la Psa., grandement aidés par les progrès réalisés dans la théorie et la technique analytiques. Comme, malgré tout, des guérisons ont été obtenues dans le passé et continuent d'être obtenues aujourd'hui dans des cas où la découverte des systèmes fictionnels et leur interprétation ont été rudimentaires, on peut se demander par quels mécanismes la cure a été alors obtenue.

La disparition rapide de symptômes qu'on observe souvent à l'ouverture d'une analyse est due au transfert, mais aussi à une augmentation de l'efficacité du refoulement, laquelle est maxima quand l'angoisse libre ou la culpabilité ont été réduites, et quand la névrose de transfert menace d'amener à la surface l'angoisse profonde ou la culpabilité avec leur couverture de haine refoulée. C'est ce qui paraît se passer dans le cas considéré. En effet, si on se souvient que les névroses sont des efforts spontanés d'auto-guérison, il semble probable que l'appareil psychique tourne au moins certaines

interprétations inexactes à son avantage en les convertissant en produits de substitution par déplacement, moins manifestement inappropriés que les précédents élaborés par le malade et qui, suivant un degré optimum d'éloignement de la vraie source d'angoisse, peuvent amener une amélioration dans le sens des symptômes (au prix d'une plus grande résistance à une analyse plus profonde). Il importe d'ailleurs de distinguer entre interprétations inexactes et incomplètes : dans un cas de névrose construite sur une organisation anale par exemple, il faut faire un travail préliminaire considérable au niveau génital. L'interprétation restant à ce niveau génital seul, est incomplète dans le sens pathogène ; si plus tard aucun effort n'est fait pour exposer les fonctions anales, l'interprétation devient inexacte.

L'effet irritant de l'excitation des systèmes de culpabilité sans interprétation adéquate montre bien que les succès symptomatiques malgré l'interprétation inexacte doivent être dus à l'accent donné aux facteurs libidinaux à l'exclusion des facteurs sadiques, ce qui permet au patient d'être libéré de l'angoisse (tout en gardant des systèmes sadiques non résolus et refoulés). Mais il faut alors tirer la conclusion par une interprétation psychanalytique inexacte, ou (ce qui revient au même) un traitement psychothérapique quelconque non psychanalytique, ressemblant aux processus de la formation des symptômes : le médecin produit à son malade, qui est venu le voir parce que ses défenses primaires se sont affaiblies et qu'il a dû avoir recours à des défenses secondaires (symptômes), un nouveau refoulement, avec un système de défenses tertiaires formé de déplacements de « symptômes », cette fois syntoniques au moi. Toutes les méthodes non-psychanalytiques ne présentent que des variations de ce processus.

L'hypnotiste admet qu'il sait quelque chose de l'état de son malade, mais il lui ordonne ou lui demande de négliger son intérêt pathogène. Par l'intérêt transféré à quelque « chose d'autre » plus ou moins antithétique à cet intérêt, et par l'accent mis sur des modifications (ordonnées ou recommandées) de la conduite ou des pensées, la cure est un symptôme du type obsessionnel. Les types de suggestion pseudo-analytiques, quoique plus près de la vérité psychologique du malade, en sont tout de même assez éloignés pour opérer en concentrant l'énergie sur un déplacement, ce qui permet de les classer comme des « suggestions hystériques d'ordre phobique ».

Mais le plus original et audacieux technicien est le praticien de médecine générale, qui non seulement offre au malade ses propres refoulements (son ignorance) comme modèle, en combinaison avec des « contre-charges » obsessionnelles (recommandation d'un cérémonial nouveau, d'une expiation différente : grand air, voyage, exercice, disciplines diverses), mais fournit encore au noyau paranoïaque fondamental du malade en s'alliant à ses théories de troubles organiques. Il lui donne des laxatifs pour chasser le poison, suivis de fortifiants et de toniques. Il joue donc le rôle de « persécuteur amical », ce qui fait de lui le descendant direct des premiers magiciens pharmacologistes. J. F. W.

605. — G. DE NIGRIS. — **L'azione degli estratti di ghiandole sessuali di vertebrati inferiori sulla ipertensione arteriosa negli alienati** (*L'action des extraits de glandes sexuelles de vertébrés inférieurs sur l'hypertension artérielle chez les aliénés*). — Riv. sp. di Fr., LV, 2, 1931, p. 290-310.

Les extraits de glandes de vertébrés inférieurs (poulet) n'ont d'action hypotensive que sur les hypertensions dont l'origine n'est pas organique, c'est-à-dire liée à l'artériosclérose ou à des lésions cardio-rénales. L'action hypotensive est faible et fugace chez les femmes ovariotomisées et dans tous les cas d'affections portant atteinte à l'intégrité des glandes génitales. Les extraits mâles et femelles ont le même effet quel que soit le sexe du patient. En même temps que s'abaisse la pression sanguine, l'état psychique s'améliore.

H. W.

606. — H. STREIT. — **Treatment and progress of an extrem case of anorexia** (*Traitement et évolution d'un cas extrême d'anorexie*). — Child Dev., II, 1931, p. 293-302.

Intéressante relation détaillée d'un cas précoce d'anorexie qui a débuté à 2 mois 1/2 et a persisté jusqu'à 2 ans 8 mois. L'enfant n'a vécu que grâce au dévouement persévérant de la mère, qui s'est astreinte à le nourrir à la cuiller, d'aliments liquides présentés sous une forme invariable. Les repas, même sous cette forme, sont souvent interrompus par des manifestations de négativisme : refus d'aliments, régurgitation, vomissements, etc. Toutes les causes physiques étant éliminées, S. s'arrête à une interprétation psychologique. En fait, on est venu à bout de cette anorexie par un changement de milieu. Isolé de ses parents, l'enfant est placé dans un pensionnat où l'exemple des autres, la discipline des repas, l'autorité du médecin qui y préside créent des conditions favorables à la formation de nouvelles habitudes. L'enfant constate un jour avec surprise qu'il est devenu incapable de se défendre par le vomissement volontaire, qu'il peut avaler des aliments solides et qu'il prend goût à certaine nourriture.

L'amélioration a persisté quand il a été rendu à sa famille.

P. G.

607. — J. CAPGRAS et G. FAIL. — **Statistique d'une année de malariathérapie.** — An. Méd.-ps., LXXXIX, I, 4, 1931, p. 375-381.

Sur 34 paralytiques généraux impaludés, le pourcentage des rémissions obtenues ne dépasse pas celui des rémissions spontanées. Si à leur nombre on ajoute celui des grandes améliorations, le pourcentage est de 20,6 %. Si on y ajoute encore le nombre des petites améliorations le pourcentage atteint 38 %, c'est-à-dire que l'impaludation donne des résultats appréciables dans plus d'un tiers des cas

Le nombre des transformations est égal à celui des rémissions et des grandes améliorations réunies. Les syndromes obtenus sont très variés : démence catatonique avec stéréotypies et verbigération, délire hallucinatoire systématique d'influence, délire mélancolique de culpabilité puis de négation, sans traces d'affaiblissement intellectuel.

H. W.

608. — A. MAZZA. — **Contributo alla malariaterapia della demenza pecoce e di altre psicosi ad eziologia non luetica** (*Contribution à la malariathérapie de la démence précoce et d'autres psychoses à étiologie non syphilitique*). — Riv. sp. di Fr., LV, 2, 1931, p. 257-271.

La malariathérapie n'a aucune influence sur les psychoses affectives, sur l'épilepsie ni sur le Parkinson post-encéphalitique. Dans la démence précoce 12 malades (44 %) ont présenté des rémissions notables. De ces 12, 6 dont 5 semblaient complètement guéris sont revenus plus ou moins longtemps après, exactement dans le même état qu'avant le traitement. Chez les 6 autres la guérison semble se maintenir. Mais, dit l'A., il faut tenir compte des rémissions spontanées qui se produisent au cours de la démence précoce. Il serait besoin d'un beaucoup plus grand nombre d'observations. H. W.

609. — ALFRED JOSEPH. — **Rheumatoide Erscheinungen und ihre seeliche Beeinflussung** (*Phénomènes rhumatismaux et leur influence psychique*). — Al. Z. für P., IV, 3, 1931, p. 146-169.

Observations personnelles de 100 malades, présentant des syndromes douloureux de lumbago, sciatique, et torticolis, sans signes objectifs. 88 de ces malades ont été instantanément guéris par la cocaïnisation de la muqueuse nasale (instillation de 5 gouttes d'une solution de cocaïne à 10 %). Les résultats thérapeutiques les meilleurs se sont montrés dans les cas où le début de la douleur est apparu à la suite de l'effort, dans les cas d'échec on a noté une grippe dans les antécédents. Le succès du traitement est attribué à l'action réflexe de la cocaïnisation sur la sensibilité, d'une part, et à l'action psychothérapeutique qui a accompagné cette intervention, de l'autre. B. N.

610. — J. KASANIN et E. C. COOK. — **A study of one hundred cases discharged « against advice » from the Boston Psychopathic Hospital in 1925** (*L'étude de 100 malades mentaux ayant quitté l'hôpital psychiatrique de Boston contre l'avis du médecin*). — Ment. Hyg., XV, 1, 1931, p. 155-171.

Dans la période comprise entre 1925 et 1930, parmi les malades qui ont quitté l'hôpital contre l'avis du médecin, 15 sont décédés (1 suicidé), 44 réinternés de nouveau, et 36 se sont bien adaptés à la vie sociale. Dans les cas de cyclothymie l'adaptation s'est observée dans 2/3 des cas, dans les cas de schizophrénie, dans 1/3 des cas.

B. N.

b) Psychanalyse. Schizophrénie. Autisme. Démence précoce [1]

611. — SOPHIE MORGENSTERN. — **Conception psychanalytique de la dépersonnalisation.** — Evolution Psychiatrique, 2e S., 2, 1931, p. 83-102.

Relation de trois observations où peut être observé sous forme pure le curieux syndrome, mais relation imprégnée déjà des interpré-

1. Voir aussi les nos 573, 588, 599, 604, 608, 749.

tations psychanalytiques de l'auteur, qui, intervenant sur le malade ne peut donner un exposé objectif de sa symptomatologie.

La dépersonnalisation représenterait les effets d'une sublimation non réussie, quand un tabou conduit à renoncer aux satisfactions sexuelles habituelles, d'où des sentiments pénibles contre lesquels s'édifie par transfert une discussion philosophique, ce qui permet, « sous un camouflage très compliqué », de parler des questions dont l'abord direct est impossible.

L'auteur donne ses interprétations avec une assurance qui témoigne de sa foi profonde en leur vérité absolue. H. P.

612. — E. GUTHEIL. — **Ein geheilter Fall von Stottern** (*Un cas de bégaiement guéri*). — Zentr. für Ps., IV, 1931, p. 171-187.

Observation d'un cas de bégaiement guéri par la psychanalyse. Cette dernière a extériorisé le sentiment de la faute relié au complexe homosexuel, attachement au père, doute sur l'origine du malade, désir de la mort de la mère et d'autres enfants. Les inhibitions de la parole traduisaient la peur de révéler ces tendances secrètes. La guérison a été obtenue en 80 séances, effectuées dans la durée d'une année, elle persiste déjà depuis 3 ans. B. N.

613. — O. KAUS. — **Anmerkungen zur Individualpsychologie** (*Remarques sur la psychologie individuelle*). — Al. Z. für P., IV, 2, 1931, p. 88-107.

Discussion de deux observations de malades, qui fait ressortir la difficulté de la psychanalyse. Cette analyse serait plutôt un art, qu'une science, elle demande beaucoup d'intuition et un équilibre psychique bien établi de la personne qui fait l'analyse, pour obtenir une interprétation des syndromes morbides amenant la disparition de ces derniers. Dans les observations citées, il s'agissait d'une Erhabenheitsneurose où le médecin traitant n'a pas réussi dans son traitement. N'étant pas lui-même libéré de ce complexe il n'a pas su trouver l'interprétation appropriée des syndromes morbides et n'a pas pu en délivrer les malades. B. N.

614. — G. THEULIÉ. — **La schizophasie**. — An. Méd.-ps., LXXXIX, I, 1931, 2, p. 113-123 et p. 225-233.

Bien que présentant certaines ressemblances tout au moins formelles, les troubles du langage se diviseñt en deux catégories, ceux, comme l'aphasie, la paraphasie, la jargonaphasie, qui atteignent le mécanisme du langage et ceux qui touchent aux rapports du langage avec la pensée ou les sentiments qu'il doit exprimer, c'est-à-dire à la sémantique. Plusieurs degrés s'observent dans cette perturbation de la sémantique : au premier degré le maniérisme, puis la schizophasie et enfin l'incohérence vraie, où le langage n'a plus aucune espèce de sens. Dans la schizophasie au contraire, l'incohérence n'est qu'apparente, c'est une pseudo-incohérence. Objectivement, ou plutôt pour les autres, le langage a perdu toute espèce de signification ; mais en dépit de ses bizarreries verbales, syntaxiques, en dépit de ses néologismes, de ses stéréotypies il garde un sens pour celui qui

l'emploie et il est plus ou moins en rapport avec les troubles concomitants de la pensée ou de l'affectivité.

C'est en particulier, dans les différentes formes de la démence précoce que s'observent le maniérisme, la schizophasie, l'incohérence qui peut aboutir à la salade de mots. Dans la forme simple de la démence précoce la schizophasie est en rapport avec la régression de l'affectivité, dans la forme paranoïde elle traduit plutôt le désordre de la pensée. H. W.

615. — DRIANTAPHYLLOS. — **Le trouble essentiel de la schizophrénie et des affections psychiques en général.** — Enc., XXVI, 4, 1931, p. 262-282.

Repoussant toute localisation cérébrale pour les phénomènes psychiques, attendu que les associations entre neurones psychiques doivent se faire, à son avis, dans tous les sens, l'A. explique la démence précoce, comme la psychose maniaque-dépressive, la paranoïa ou la psychasthénie par la déficience de « *l'idéation de la conséquence logique* », fonction la plus élevée dans la hiérarchie mentale, et assez analogue à ce que Janet appelle « fonction du réel ».

A ses différents degrés de déchéance elle constitue le noyau en quelque sorte négatif des différentes psychoses. Cette déchéance peut être la conséquence d'une lésion quelconque des neurones psychiques. Les symptômes positifs des psychoses résultent de l'idéation restante, qui s'exerce « dans le sens des particularités psychiques constitutionnelles », ces particularités pouvant ressortir soit à la schizoïdie, soit à la cyclothymie, soit à la paranoïa.

Peut-être trouvera-t-on que de telles explications n'expliquent pas grand chose. H. W.

616. — C. PASCAL et J. VIÉ. — **Démence précoce et schizophrénie de Kretschmer-Morel et la notion du terrain dans la démence précoce. L'importance de l'œuvre de Morel dans la conception de Kretschmer : hérédité et morphogrammes schizothymiques. Recherches personnelles. Valeur de la dystrophie dans la démence précoce.** — Enc., XXVI, 4, 1931, p. 283-313.

Pour compléter ce titre important, qu'il suffise d'ajouter que les A. opposent à la conception de Kretschmer que la démence précoce dépend beaucoup moins du génotype que de contingences multiples, parmi lesquelles des infections, comme la syphilis ou la tuberculose, et de tout ce qui peut constituer l'histoire individuelle du malade. Mais le grand mérite de Kretschmer est d'avoir de nouveau attiré l'attention sur l'importance des dystrophies. H. W.

617. — G. E. MORSELLI. — **In tema di schizofrenia** (*A propos de la schizophrénie*). — Riv. sp. di Fr., LV, 3, 1931, p. 490-512.

Revenant sur une observation antérieurement publiée et commentée, l'A. rappelle les distinctions faites par Bleuler entre symptômes primaires et secondaires de la démence précoce d'une part et signes fondamentaux (spécifiques) et accessoires (non spécifiques) d'autre part. Les deux distinctions ne se recouvrent pas. Un symptôme peut être tout à la fois secondaire et fondamental ou primaire et accessoire.

Par exemple l'autisme est une réaction psychique au procès organique, c'est donc un symptôme secondaire, mais c'est une manifestation fondamentale ; au contraire, les crises épileptiques qui peuvent se produire au cours de la D. P., sont une conséquence immédiate, donc primaire du procès organique et pourtant une manifestation accessoire.

Il y a dualité manifestement entre le procès organique et l'ensemble des réactions psychiques. A même procès organique peuvent répondre des manifestations psychiques différentes, car elles dépendent en grande partie des circonstances, des événements, de l'ambiance, du passé qui sont propres à chaque malade. Mais dans quelle mesure cette dualité empêche-t-elle un choc en retour des manifestations psychiques sur le procès organique ? Et même, en poussant plus loin, certains cas de schizophrénie ne donnent-ils pas à penser que, par toute une cascade de répercussions psycho-organiques, le fait psychique puisse être à l'origine du procès organique ?

H. W.

618. — H. CLAUDE et H. BARUK. — **Schizophrénie et tumeur cérébrale. Troubles du comportement et du caractère à type schizophrénique au cours de l'évolution d'un gliome du lobe temporal gauche.** — An. Méd.-ps., LXXXIX, I, 1, 1931, p. 11-20.

Chez un sujet qui présentait des antécédents personnels et familiaux de déséquilibre mental, un gliome de la région temporale droite paraît avoir joué le rôle de révélateur : désadaptation progressive qui s'est manifestée dans ses rapports avec sa famille par une rupture complète, dans son activité professionnelle, par une déchéance de plus en plus profonde, dans sa vie sociale, par une solitude croissante.

La tumeur ne s'est révélée par aucun signe neurologique. Mais l'anxiété et le pessimisme que présentait le malade paraissent être un attribut fréquent des tumeurs temporales. H. W.

619. — H. CLAUDE et J. LEVY-VALENSI. — **Psychose périodique et démence précoce.** — Enc., XXVI, 5, 1931, p. 377-440.

L'opposition maintenant usuelle entre psychose maniaque-dépressive et démence précoce, entre circularisme et schizoïdie ne peut être maintenue de façon absolue, car il existe bien des cas où non seulement le diagnostic hésite, mais où le caractère de l'un et de l'autre paraissent intriqués.

L'hérédité, dans les deux cas, peut bien avoir des traits particuliers : hérédité similaire, spécifique et continue dans la psychose maniaque dépressive ; polymorphe et discontinue dans la démence précoce. Mais la folie maniaque-dépressive est la psychopathie plus représentée dans l'ambiance familiale de la démence précoce ; s'ajoutant à une hérédité schizophrénique elle augmente le pourcentage de la démence précoce.

Les caractères cliniques des deux affections ne sont pas exclusifs à chacune d'elles. En particulier, le syndrome proprement catatonique se rencontre dans d'autres affections que la démence précoce, dans la confusion mentale, dans la paralysie générale et dans les états maniaques-dépressifs.

De même la discordance qui peut être très difficile à différencier de la variabilité extrême des propos, des gestes, des manifestations affectives qui s'observent dans l'excitation maniaque. Les états mixtes de la psychose maniaque-dépressive impliquent un germe de discordance.

L'intermittence des accès peut s'observer éventuellement dans la démence précoce, comme dans la folie périodique. Les intervalles des accès ne présentent pas toujours un retour à l'état normal dans la psychose maniaque-dépressive, ni une déchéance dans les états schizophréniques.

Il semble que la schizophrénie réponde à une certaine fragilité des centres nerveux. Les troubles qui en résultent peuvent être purement dynamiques ou aboutir à des lésions. Parmi les causes qui les révèlent peuvent intervenir des accès maniaques-dépressifs. Inversement, une démence précoce en évolution peut mettre en jeu les dispositions maniaques-dépressives d'un malade.

H. W.

620. — H. HADLICH. — **Schizophrene Denkstörung** (*Troubles schizophréniques de la pensée*). — Psych. Forsch., XV, 1931, p. 359-373.

On cherche de plus en plus (la chose n'est pas toujours possible) à poser aux malades des problèmes et à caractériser leurs troubles intellectuels par leurs réponses. H. a étudié chez des schizophrènes l'interprétation des proverbes et des fables. Il n'y a ici ni délire onirique, ni hallucinations, ni confusion mentale ; mais, malgré sa bonne volonté et ses efforts évidents, le sujet reste incapable de saisir l'ensemble, les relations des diverses parties, de comprendre le symbole et de s'abstraire du concret : dans certains cas, il y a même une incapacité à saisir l'ordre des détails et un oubli de certains éléments eux-mêmes. Pas de véritable fuite des idées comme chez le maniaque ; le sujet sent qu'il y aurait un ensemble à dégager, des rapports à comprendre, mais il y échoue ou ne donne qu'une interprétation unilatérale. Les schizophrènes sont d'ailleurs essentiellement inégaux à eux-mêmes, fatigables, avec des périodes de rémission, et il est intéressant, à cet égard, de comparer le malade à différents moments sur les mêmes tests. P. G.

621. — J. JACOBI. — **Eine gleichartig verlaufende schizophrene Psychose bei einem zweieiigen Zwillengspaar** (*Une psychose schizophrénique à évolution similaire chez deux jumeaux bivitellins*). — Z. für g. N., CXXXV, 1931, p. 298-304.

Deux jumeaux, de sexes différents, ont eu tous les deux respectivement à 30 et à 33 ans une poussée schizophrénique. L'auteur relève les analogies dans le contenu de leurs psychoses : anxiété, jalousie, sentiments de culpabilité avec remords, etc., avec un délire interprétatif et des hallucinations chez la femme. D'où cette conclusion que le caractère et la personnalité, en somme tout l'être biologique et endogène, jouent un rôle primordial dans la genèse de la psychose, quoique les influences exogènes du milieu ne doivent pas être sous-estimées. J. A.

622. — LEO WOLFER. — **Zur Therapie der Schizophrenie** (*Sur la thérapeutique de la schizophrénie*). — Z. für g. N., CXXXV, 1931, p. 321-322.

L'auteur admet à l'origine de la schizophrénie une lésion tuberculeuse envahissant le système endocrinien et produisant des altérations cérébrales. En partant de cette hypothèse, W. a essayé toutes les thérapeutiques endocriniennes et cérébrales. Il a obtenu ainsi, sur 22 malades, 31, 81 % de guérisons et 18,18 % de rémissions ; chez les autres, l'état est resté stationnaire. Chez tous les malades améliorés, la psychose était récente. Une hérédité chargée n'a joué aucun rôle dans le succès de la thérapeutique. J. A.

623. — W. MALAMUD et W. R. MILLER. — **Psychotherapy in the Schizophrenias** (*Psychothérapeutique en Schizophrénie*). — Am. J. of P., XI, 1931, p. 457-479.

Pour que cette psychothérapeutique agisse il faut : 1° ne pas attendre que la psychose soit avancée, sinon aucun espoir d'amélioration ; 2° il faut établir un rapport affectif avec le malade ; 3° il est nécessaire de rétablir un rapport entre le malade et son ambiance ; 4° un certain degré d'intelligence est indispensable pour que le malade puisse saisir le mécanisme de la psychothérapeutique. J. A.

624. — L. MARCHAND. — **Psychose polynévritique. Guérison rapide de la polynévrite. Etat démentiel consécutif à forme de démence précoce.** — An. Méd.-ps., LXXXIX, I, 1, 1931, p. 39-42.

Le contraste entre la disparition des troubles polynévritiques et l'évolution démentielle de la psychose paraît s'expliquer par les prédispositions de la malade, dont le frère jumeau était atteint de débilité mentale et qui avait elle-même présenté différents troubles du caractère et de la conduite parmi lesquels ses habitudes d'intempérance. H. W.

625. — NOLAN, LEWIS et ELSIE BLANCHARD. — **Clinical findings in « recovered » cases of schizophrenia** (*Les données cliniques dans les rémissions des cas de schizophrénie*). — Am. J. of P., XI, 1931, p. 480-492.

100 cas de schizophrénies graves, 96 hommes et 4 femmes, sortis de l'hôpital, avec un certificat de rémission, entre octobre 1928 et avril 1931, ont été soumis à un examen minutieux, clinique, physiologique et social: 26 % seulement ont pu s'adapter d'une façon satisfaisante à la vie du dehors, et 27 % sur 88 hommes se sont engagés afin d'échapper par une discipline venant de l'extérieur, aux difficultés intérieures. Les adaptations à la vie sexuelle sont bien pauvres et de nombreux malades ont remplacé la vie hétérosexuelle normale par diverses pratiques auto-érotiques. J. A.

626. — E. HERZ. — **Ein weiterer Beitrag zur Frage der « symptomatischen » Schizophrenie** (*Nouvelle contribution au problème des schizophrénies « symptomatiques »*). — Z. für g. N., CXXXVI, 1931, p. 311-321.

En accordant aux éléments endogènes un rôle décisif dans l'éclosion de la schizophrénie, l'auteur se demande s'il n'y a pas lieu de cher-

cher d'autres facteurs qui, en agissant sur l'organisme, surtout sur le cerveau, contribuent à produire des états schizophréniques « symptomatiques ». Afin de prouver l'existence de telles psychoses, l'auteur rapporte le cas d'une jeune femme qui, à la suite d'un premier accouchement, a présenté un état fébrile avec un peu d'agitation ; mais tout est rentré dans l'ordre au bout de quelques semaines. Deux ans plus tard, à la suite d'un deuxième accouchement, on constate le même état d'agitation fébrile avec désorientation, refus d'aliments, oppositionnisme et fausses reconnaissances. Au bout de 1 à 2 mois, un état schizophrénique typique s'installe. La malade rentre à la maison au bout de 10 mois, sensiblement améliorée, mais deux ans et demi plus tard, on la ramène en pleine poussée de schizophrénie aiguë. La psychose serait déclenchée par un déménagement, c'est-à-dire par un changement de la situation extérieure. L'auteur revendique la définition de schizophrénie « symptomatique » pour les cas où l'éclosion de la psychose a lieu dans des conditions différentes de celle des schizophrénies habituelles. J. A.

627. — G. E. GARDNER. — **The learning ability of schizophrenics** (*Les aptitudes scolaires des schizophrènes*). — Am. J. of P., XI, 1931, p. 247-252.

L'auteur a examiné 100 cas de schizophrénies, 50 femmes et 50 hommes, et il les a étudiés à trois points de vue : celui du rendement scolaire prépsychotique, celui du degré d'instruction qu'a atteint le schizophrène et celui des aptitudes artistiques spéciales. Il les a comparés ensuite avec 100 cas de psychoses maniaques-dépressives.

Voici comment se présentent les résultats.

Il a constaté chez les futurs schizophrènes :

	Hommes	Femmes	Total
Des aptitudes supérieures chez.....	19	23	42
Des aptitudes moyennes chez.....	13	10	23
Des aptitudes inférieures chez.....	16	12	28
Il a été impossible de déterminer les aptitudes chez.....	2	5	7
Total.....	50	50	100

Chez les futurs maniaques-dépressifs, il a constaté :

	Hommes	Femmes	Total
Des aptitudes supérieures chez.....	33	36	69
Des aptitudes moyennes chez.....	7	8	15
Des aptitudes inférieures chez.....	5	3	8
Il a été impossible de déterminer les aptitudes chez.....	5	3	8
Total.....	50	50	100

L'auteur conclut ce qui suit :

1° Les schizophrènes présentent, avant leur psychose, une aptitude à apprendre inférieure à celle d'un nombre correspondant de psychoses maniaques-dépressifs.

2° Les futurs schizophrènes n'atteignent pas un degré d'instruction aussi élevé que celui des futurs maniaques-dépressifs.

3° Les aptitudes artistiques et musicales sont plus fréquentes dans les schizophrénies latentes que parmi les étudiants qui deviennent des maniaques-dépressifs. J. A.

628. — A. GLAUS. — **Über Kombination von Schizophrenie und Epilepsie** (*Sur une combinaison de la schizophrénie et de l'épilepsie*). — Z. für g. N., CXXXV, 1931, p. 450-500.

L'auteur présente 12 cas sur lesquels 8 supposent un diagnostic double d'épilepsie et de schizophrénie. Il ne s'agit pas là d'une simple combinaison de deux psychoses, mais il semble que l'épilepsie ait rétrogradé pour céder sa place à une schizophrénie aiguë. Un seul cas a débuté à 11 ans par une démence précoce et les accès épileptiques n'ont surgi que trois ans plus tard. Dans tous les autres cas, la schizophrénie a fait son apparition plusieurs années après le début des accès épileptiques. Comme l'auteur n'a trouvé que 8 cas de combinaison de l'épilepsie et de la schizophrénie sur les 6.000 schizophrènes de l'asile de Burghölzli, il conclut que la coïncidence des deux psychoses est assez rare. Une schizophrénie aurait peu de chances de se développer sur un terrain d'épilepsie grave. Même dans le cas grave où la schizophrénie a précédé les accès épileptiques, le processus schizophrénique n'a pas été aggravé par l'épilepsie. Les cas où la schizophrénie serait déclenchée par une épilepsie semblent être plutôt une exception rare. Dans les deux variétés : processus alternant et processus simultané, les deux psychoses semblent peu s'influencer l'une l'autre. J. A.

629. — J. LÉVY-VALENSI, P. MIGAULT et J. LACAN. — **Ecrits « inspirés » : Schizographie.** — An. Méd.-ps., LXXXIX, II, 5, 1931, p. 508-522.

Chez une malade qui, sur un fond paranoïaque, fait un syndrome d'automatisme mental, le langage oral est resté parfaitement normal, mais le langage écrit présente différentes altérations qui le rendent incompréhensible. Ces altérations peuvent être classées comme se classent les troubles aphasiques. Ceux qui affectent la structure du mot ou troubles verbaux : ils sont relativement peu marqués. Ceux qui affectent la signification du mot ou troubles nominaux : ils se réalisent ici selon différents mécanismes : par contiguïté de sens et contiguïté sonore, suivant la méthode des étymologies populaires, par extension et abstraction, par dérivation régulière, par emploi de locutions patoisantes ou locales.

Les troubles qui affectent la phrase paraissent d'abord dans sa structure, dans sa syntaxe. Ils sont peu marqués si l'on tient compte qu'un substantif est souvent remplacé par un adjectif ou par toute une proposition qui semble faire parenthèse, mais qui en réalité joue son rôle dans la phrase.

Enfin, la phrase peut encore être altérée dans sa signification. Elle se développe sous l'influence d'une certaine passion affective. Mais elle est dominée dans sa réalisation par certains schèmes formels : sentences, rythmes, refrains, assonnances. Les mots exprimés sont ceux qui répondent à ces différentes attirances et non pas ceux qui pourraient être compris de l'interlocuteur. H. W.

630. — H. BARUK et H. JANKOWSKA. — **Les réactions émotives dans l'hébéphréno-catatonie.** — Enc., XXVI, 4, 1931, p. 315-329.

De même que l'inertie motrice des hébéphréno-catatoniques peut être brusquement traversée d'impulsions violentes, leur apparente indifférence affective se transforme parfois en intenses réactions émotives. Leur état d'émotivité peut être démontré, en dehors de toute manifestation extérieure, par l'analyse de leurs urines qui montre souvent, comme celles des sujets émus, une augmentation de pH, de Cl et d'Az.

Les motifs de leurs émotions peuvent résulter d'associations du type réflexes conditionnels, ils peuvent être en rapport avec des complexes affectifs. Mais ce qui est particulier, c'est la violence des manifestations émotives, c'est l'insuffisance de leurs mécanismes frénateurs. Le fait s'observe également chez les pseudo-bulbaires. Mais la différence entre le pseudo-bulbaire et l'hébéphréno-catatonique, c'est que dans le premier cas échappent à la frénation les manifestations émotives elles-mêmes et dans le second cas les idées qui ont pour conséquence les manifestations émotives. H. W.

631. — A. T. CHILDERS. — **A study of some schizoid children** (*Étude de quelques enfants schizoïdes*). — Ment. Hyg., XV, 1, 1931, p. 106-134.

Parmi les 114 enfants difficiles se trouvant sous l'observation de Cleveland Child Guidance Clinic il y en a 19, chez qui on a trouvé de nombreux signes schizoïdes : inadaptation à la vie sociale, rêverie, hallucinations. L'auteur pense qu'il s'agit chez ces enfants d'un début de démence précoce. B. N.

632. — L. MARCHAND, Mme BONNAFOUX-SÉRIEUX et J. ROUART. — **Syndrome de démence précoce chez des sujets ayant présenté des affections organiques du névraxe.** — An. Méd.-ps., LXXXIX, II, 5, 1931, p. 540-547.

Des troubles démentiels peuvent être immédiatement consécutifs à des troubles neurologiques d'origine infectieuse (poliomyélite, chorée, encéphalite). Ils peuvent n'apparaître qu'après un certain délai ; mais dans l'intervalle se sont produits, soit des troubles neuro-psychiques, soit des troubles infectieux (attaques de rhumatisme) qui font le trait d'union.

Enfin, l'intervalle peut être vide de toute manifestation pathologique. Deux hypothèses sont alors possibles : l'affection nerveuse a préparé le terrain ; la même infection s'est réveillée, après être demeurée latente. La seconde hypothèse est la plus vraisemblable.

H. W.

633. — E. TOULOUSE, A. COURTOIS et P. RUBÉNOVITCH. — **Syndrome de démence précoce consécutif à une fièvre typhoïde avec phénomènes délirants.** — An. Méd.-ps., LXXXIX, I, 2, 1931, p. 146-149.

Parmi les psychoses qui peuvent être consécutives à une fièvre typhoïde, se sont présentés plusieurs cas de démence précoce. Dans l'observation présente, il existait dans la famille du père et de la mère des tares psychopathiques. H. W.

634. — G. PETIT et Mlle MARTRILLE. — **Anémie, paraplégie et syndrome hébéphrénocatatonique. Amélioration par la méthode de Whipple.** — An. Méd.-ps., LXXXIX, I, 2, 1931, p. 131-140.

L'anémie s'observe en même temps que des troubles neurologiques ou psychiques sans qu'il soit possible de la considérer comme leur cause, car elle peut s'améliorer alors qu'ils s'aggravent et inversement. Mais leur cause paraît être commune, sans doute une infection qui fait sentir plus ou moins ses effets dans ces trois domaines. L'observation présentée est celle d'une jeune fille sans antécédents pathologiques ni schizophréniques, qui présente d'abord de l'agitation hébéphrénique avec anxiété, hallucinations, sentiment de dédoublement personnel, puis un état catatonique très marqué avec stupeur, conservation des attitudes, négativisme ; et enfin, par une sorte de généralisation progressive, de la chorée-athétose, une ébauche de syndrome Parkinsonien, des myoclonies, une paraplégie en flexion, avec exagération, puis abolition des réflexes tendineux, de l'amyotrophie, des escharres. Ces troubles psychopathiques et neurologiques, manifestement consécutifs à une encéphalo-myélite, s'accompagnaient d'anémie. L'application suffisamment prolongée de la méthode de Whipple (extrait de foie, extrait splénique) a entraîné une amélioration sensible de l'état psychique, sinon la disparition de la paraplégie. H. W.

635. — R. DUPOUY et H. PICHARD. — **L'anxiété dans la démence précoce.** — An. Méd.-ps., LXXXIX, II, 2 et 3, 1931, p. 117-125, et 229-238.

Démence affective, la démence précoce n'en comporte pas moins, surtout à ses débuts, des manifestations anxieuses. Ces manifestations diffèrent selon qu'il s'agit de démence à évolution lente ou de démence encéphalitique.

Dans la démence lente, l'anxiété évoluant sur un terrain de grave débilité mentale a le caractère *puéril* : réactions violentes et tapageuses pour des motifs futiles, accès de bouderies, sub-anxiété continue avec motivation des plus pauvres.

L'anxiété peut être aussi *schizophrénique* où le contenu affectif dépasse au contraire les possibilités d'expression motrice et se développe en sentiments d'anormalité, d'étrangeté, parfois aussi en alternatives d'hyperesthésie et d'anesthésie affectives avec brusques décharges sous forme de raptus anxieux.

Dans les démences à début aigu, les raptus soudains sont des plus fréquents et se produisent au cours d'états confusionnels, oniriques, délirants, mélancoliques. Ils peuvent être la première manifestation de la psychose qui débute souvent sous la forme de bouffée délirante.

La motivation de l'anxiété peut être très variable. Elle est très souvent de nature hypochondriaque et ses thèmes les plus fréquents sont d'ordre sexuel. L'anxiété peut être aussi d'origine strictement affective. L'indifférence affective n'est pas la règle dans la démence précoce, du moins à toutes les étapes de son évolution. Elle a seulement comme des sautes qui semblent capricieuses et ne paraît pas toujours justifiée par les circonstances. Derrière le mutisme lui-même, il y a parfois une angoisse qui ne sait pas s'exprimer.

Les manifestations de l'anxiété du dément précoce sont les tics et stéréotypies, les réactions d'instabilité, les réactions anti-sociales.

H. W.

636. — H. CLAUDE et S. NACHT. — **Remarques sur les conditions psychologiques précédant l'installation d'un état de catatonie.** — An. Méd.-ps., LXXXIX, II, 4, 1931, p. 409-418.

A l'occasion d'une malade qui se présente en état classique de catatonie, mais dont le passé révèlerait toute une série de dispositions et manifestations psychiques relevant de la schizoïdie, les A. affirment que la catatonie peut avoir deux origines, tantôt une origine organique et tantôt une origine psychique. Dans cette dernière hypothèse, troubles physiologiques et lésions anatomiques seraient consécutifs à l'attitude psychique, suffisamment prolongée. H. W.

637. — G. BOURGUIGNON et G. D'HEUCQUEVILLE. — **Chronaxie et troubles profonds de l'expression mimique chez une catatonique.** — An. Méd.-ps., LXXXIX, I, 5, 1931, p. 461-471.

Par la recherche des chronaxies musculaires, les A. ont pu expliquer les bizarreries et les anomalies que présentait la physionomie d'une catatonique : les muscles abaisseurs qui répondent aux fléchisseurs des membres et qui sont des muscles à chronaxie courte avaient conservé leur chronaxie normale. Mais les muscles releveurs qui ont, comme les muscles extenseurs des membres, une double chronaxie, chronaxie égale à celle des abaisseurs pour certains de leurs faisceaux, et chronaxie longue pour les autres faisceaux, se trouvaient présenter, chez cette malade, un allongement de leur chronaxie longue et par suite un état d'hypotonie. Il résultait de cette hypotonie que la contraction des faisceaux à chronaxie courte, qui est synergique de la contraction des abaisseurs ne pouvait plus être marquée, comme à l'état normal.

L'allongement chronaxique n'était décelable qu'au point moteur, la chronaxie des troncs nerveux restant normale. Cet allongement était donc purement répercussif, c'est-à-dire dû à une lésion ou à un trouble fonctionnel de centre plus haut situé, le neurone périphérique étant intact. H. W.

c) Obsessions. Psychasthénies. Délires. Etats paranoïaques. Syndromes hallucinatoires [1].

638. — H. BARUK. — **Les obsessions.** — Bulletin Médical, 45e année, nº 40, p. 687-700 et nº 41, p. 708-717.

L'auteur divise les obsessions en 2 groupes : les obsessions consti-

1. Voir aussi les nos 235, 872, 1210.

tutionnelles et les obsessions acquises. Il insiste sur les troubles psychiques qui sont souvent associés à l'obsession de la conduction, du contrôle du courant de la pensée. M. H. P.

639. — O. L. FOREL. — **Les toxicomanies.** — An. Méd.-ps., LXXXIX, II, 4, 1931, p. 362-396.

Après avoir distingué les *excitants* (par exemple : caféine, strychnine), les *sédatifs* (bromures), les *hypnotiques* (barbituriques), les *narcotiques* (éther, chloroforme, gaz hilarant), les *stupéfiants* (opium, cocaïne, haschich, etc.), l'*alcool*, qui peut être, suivant les cas, excitant, sédatif, hypnotique, hilarant, stupéfiant, l'A. se demande dans quelle mesure les effets sont propres à chaque toxique et dans leur stricte dépendance. Sans nier la spécificité des toxiques, que Kraepelin mettait au premier plan, il insiste sur les complexes ou sur les traumatismes psychiques qui sont l'essentiel de la toxicomanie. Ainsi, les hallucinations et le délire de l'alcoolique ne seront que la manifestation de complexes qui sont inhibés à l'état normal. Il peut arriver aussi que l'intoxication, créatrice de paradis artificiels, dépouille le complexe de son caractère pénible. L'attitude même de l'entourage vis-à-vis de l'intoxiqué peut être révélatrice de complexes, par exemple, chez la femme de l'alcoolique qui vient le réclamer, à peine l'a-t-elle fait interner, ou chez la femme qui épouse un alcoolique pour le « sauver ».

La cure de désintoxication peut être abrégée dans des proportions considérables si l'analyse permet de reconnaître le complexe fondamental.

L'A. insiste tout particulièrement sur la lutte à entreprendre contre l'alcool. H. W.

640. — P. SCHIFF et H. PICHARD. — **Pratiques toxicomaniaques inhabituelles. Héroïnomanie intra-veineuse ; morphinomanie intradermique.** — Enc., XXVI, 2, 1931, p. 147-149.

Pour éviter les abcès, un héroïnomane imagine d'utiliser la voie veineuse. Il le fait avec une habileté consommée, aussi bien de la main gauche que de la droite. La progression des doses injectées est plus rapide, sans doute à cause de leur plus rapide élimination. La cure de désintoxication a été elle aussi extrêmement rapide. D'autres malades, par ignorance semble-t-il, s'injectaient la morphine dans le derme, malgré la souffrance qu'ils en éprouvaient.

H. W.

641. — CAMBRIELS. — **Psycho-névrose obsédante de dépersonnalisation avec « moyens de défense » antidépersonnalisateurs.** — Enc., XXVI, 4, 1931, p. 330-340.

Observation d'un obsédé ayant présenté, dès l'enfance (7 ans) des gestes destinés à lui faire récupérer ses forces au contact du sol.

Après une période de rémission durant son adolescence, il est repris à 22 ans, sous des formes nouvelles, d'obsessions qui sont toujours relatives à l'intégrité de sa substance physique et vitale : crainte du coït, crainte de la défécation, crainte de se couper les ongles, comme si chacun de ces actes opérait en lui une soustraction de lui-

même ; crainte également de ses mouvements, comme si par eux il se dissipait, il se diffusait dans l'espace. Et comme moyens de défense, nouveaux gestes compliqués dans l'espace pour ramasser et rassembler ce que ses mouvements peuvent avoir éparpillé de lui-même dans l'ambiance : gestes de répétition et de retour au point de départ.

Suivant l'A. toute cette activité morbide dépasse l'obsession et tend vers le délire hypocondriaque ou vers le délire de négation. Elle peut se ramener à une interprétation psychanalytique : refoulement érotique, besoin de possessivité sur le mode anal, fuite de l'oblation. Enfin, il est également possible de la ramener à la tendance qu'ont les schizoïdes de substituer des formulations géométriques à la difficulté de leurs rapports avec la réalité. H. W.

642. — L. MARCHAND et H. A. FULLER. — **Fétichisme du pied chaussé. Hérédo-syphilis.** — An. Méd.-ps., LXXXIX, II, 4, 1931, p. 447-452.

Un homme intelligent et cultivé, qu'une bouffée délirante en rapport avec un gros surmenage intellectuel a fait interner pour peu de temps à 31 ans, présente d'autre part, une perversion sexuelle qui paraît être apparue spontanément. Dès l'âge de 7 ans, il aimait se faire piétiner une partie quelconque du corps par ses camarades ; à 14 ans, pour la première fois, le piétinement est suivi d'orgasme. Marié, il commence par n'avoir avec sa femme que des rapports de piétinement et de caresses. Sa femme présentant bientôt des troubles nerveux, il s'efforce et réussit enfin à avoir avec elle des rapports normaux. Mais la grossesse, puis la mort de sa femme le rendent à ses habitudes. Le piétinement ne lui cause aucune douleur, tant que l'orgasme ne s'est pas produit. Il n'y a pas trace chez lui de masochisme. Son plaisir est d'autant plus vif que la chaussure lui semble plus jolie. H. W.

643. — KURT KOLLE. — **Über « paranoische » Psychopathen. Klinische und genealogische Untersuchungen** (*Sur les psychopathes « paranoïdes ». Recherches cliniques et généalogiques*). — Z. für g. N., CXXXVI, 1931, p. 97-127.

Résultats plutôt négatifs. Après avoir critiqué les données du tableau clinique de la personnalité paranoïde selon Kraepelin, l'auteur conclut qu'on n'est pas autorisé à délimiter cette psychose. Les données généalogiques obtenues sur un nombre insuffisant de cas, montrent que la personnalité paranoïde entre, dans la plupart des cas, dans le cadre des schizophrénies. Il n'est pas permis à l'heure actuelle de se prononcer sur ce point discutable : psychopathies « schizoïdes » ou réactions schizophréniques. J. A.

644. — X. ABÉLY et M^lle^ TRUCHE. — **Exhibitionnisme conscient sans caractère érotique.** — An. Méd.-ps., LXXXIX, I, 2, 1931, p. 141-145.

Un psychasthénique de 61 ans, en proie à des obsessions multiples, recourt à des moyens de défense variés et parfois d'apparence symbolique. S'étant un jour souillé la verge aux W. C., à l'aspect d'une petite fille de 5 à 7 ans, image, lui semble-t-il de la pureté, il ne peut

résister au besoin de l'effleurer pour se purifier. Cet acte d'exhibitionnisme est unique dans son existence. Il n'a été précédé ni accompagné d'aucun appétit ni jouissance sexuels. H. W.

645. — OLIVIERS. — **Contribution à l'étude de l'exhibitionnisme.** — J. de N. et de Ps., XXXI, 5, 1931, p. 321-334.

L'asile de Reckheim en Belgique, sur une population de 700 internés, en comprend 300 poursuivis pour délits sexuels, dont 79 pour exhibitionnisme. Il s'agit donc d'un trouble fréquent, mais qui relève de causes assez diverses. L'A. distingue l'exhibitionnisme des imbéciles et des débiles mentaux (y compris les cas de perversion sexuelle, qui présentent tous de la débilité), celui des épileptiques, qui est un véritable automatisme, celui de l'alcoolisme chronique, et enfin celui ressortissant à une autre maladie mentale quelconque, et en particulier les cas dus à une excitation érotique, participant plus souvent à l'excitation générale de l'organisme, comme dans la P. G. à son début, la manie, l'éthylisme aigu, les séquelles d'encéphalite, etc. Il n'y a en somme que peu de cas qui soient vraiment des perversions sexuelles, comme il n'y en a que très peu qui s'accompagnent de jouissance véritable pour celui qui s'y livre. Les explications freudistes que l'on n'a pas manqué d'en donner ne paraissent pas bien lumineuses pour expliquer le déclenchement de ce comportement spécial, qui reste obscur dans bien des cas. M. F.

646. — E. LARRIVÉ et H. J. JASIENSKI. — **L'illusion des sosies. Une nouvelle observation du syndrome de Capgras.** — An. Méd.-ps., LXXXIX, II, 5, 1931, p. 502-507.

Dans l'illusion des sosies décrite par Capgras le malade saisit bien la ressemblance de la personne qu'il voit avec celle qu'il connaît, mais il ne croit plus à leur identité. D'après le recensement qu'a fait l'A. cette illusion n'a encore été trouvée que chez des femmes, et toujours dans des états paranoïdes ou d'automatisme mental. Il en est de même dans l'observation qu'ils publient. H. W.

647. — R. DE SAUSSURE. — **L'origine psychogène des troubles physiques de la neurasthénie.** — Ar. Su. de Neur., XXVII, 2, 1931, p. 348-353.

Si Montassut a trouvé des altérations humorales dans les états de dépression, ce sont justement celles qui caractérisent les émotions ; et « la symptomatologie physique du neurasthénique est donc conditionnée par une émotion persistante qu'il s'agit de liquider si l'on veut faire disparaître les troubles physiologiques qui en sont la conséquence ».

Dès lors, conflit affectif à résoudre et psychanalyse victorieuse, alors qu'échouent les thérapeutiques pharmacologiques.

L'auteur en donne un exemple clinique parmi beaucoup d'autres, dont il dispose, nous dit-il. H. P.

648. — A. GILLES. — **Un des aspects de la psychasthénie : les démêlés familiaux des psychasthéniques.** — Gazette Médicale de France, XXXVI, 18, 1931, p. 495-500.

Les psychasthéniques impuissants intellectuellement, accablés physiquement se refusent avec une mine souvent florissante à tout effort, à tout travail : de là, conflit perpétuel avec la famille.

Or, le problème médical consiste à apaiser un état d'hyperexcitabilité émotive créée par l'emprise du subconscient.

Il ne peut donc se passer d'une rectification de ces relations familiales dans le sens d'une modification de la mentalité de la famille à l'égard du cas. M. H. P.

649. — P. COURBON. — **Hypocondrie et pathologie de désœuvrement.** — An. Méd.-ps., LXXXIX, I, 4, 1931, p. 338-344.

Le moment de la retraite, les vacances, le dimanche, l'oisiveté chaque fois qu'elle ne répond pas à un repos nécessaire risquent de faire apparaître différents malaises qui ont pour origine les inquiétudes éprouvées par le sujet sur sa propre santé. Deux types d'hypocondriaques : ceux dont l'état physique ne justifie nullement les malaises, qui se croient incurables et qui sont en réalité des paranoïaques. Ceux qui souffrent d'une affection quelconque et qui se comportent vis-à-vis d'elle en obsédés et en phobiques. H. W.

650. — F. A. DELMAS. — **Les rapports de l'hypocondrie et de la constitution paranoïaque.** — An. Méd.-ps., LXXXIX, II, 1, 1931, p. 1-7.

L'hypocondrie n'est qu'une forme particulière de la paranoïa. Souci exagéré de sa propre santé et recherche excessive de la défense de celle-ci, l'hypocondrie se fonde sur l'avidité. C'est cette avidité, s'appliquant à la santé que l'accès mélancolique peut exalter ou révéler par intervalles, comme il appartient d'une façon très générale aux états maniaco-dépressifs d'exalter le fond constitutionnel de chacun, quelle que soit la constitution en cause. Il serait d'ailleurs facile de montrer chez l'hypocondriaque, comme chez le paranoïaque un amour hypertrophié de soi. C'est ce qu'a fait Séglas, qui insiste sur le caractère égocentrique, égoïste, méfiant, susceptible, orgueilleux accusateur de l'hypocondriaque. A côté de l'hypocondrie paranoïaque il peut, sans doute, y avoir une hypocondrie anxieuse, mais alors, il semble bien que les motifs de l'hypocondrie soient plus fondés, c'est-à-dire moins hypocondriaques. H. W.

651. — H. CLAUDE, P. BOURGEOIS et P. MASQUIN. — **Troubles du langage dans un cas de psychose paranoïde.** — An. Méd.-ps., LXXXIX, I, 5, 1931, p. 490-500.

Observation d'un malade, présentant des troubles du langage, mais seulement lorsqu'il développe les thèmes de son délire. Ces troubles, qui rendent souvent le langage incompréhensible, ont différents mécanismes, dont les uns semblent dépendre surtout du délire lui-même : néologismes, tournures prétentieuses et dont les autres rappellent plutôt la jargonaphasie de l'aphasique. H. W.

652. — R. MALLET et P. GOURIOU. — **Délire coenesthésique.** — An. Méd.-ps., LXXXIX, I, 5, 1931, p. 521-524.

Sur l'observation d'une malade qui se plaignait avec insistance

d'un corps étranger dans l'œsophage (os de tête de veau, os de mouton ou pépin d'orange) et qui refusait en conséquence de s'alimenter, mais qui ne présentait ni la concentration douloureuse, l'auto-dépréciation du mélancolique, ni le délire diffus, extensif, souple de l'hypocondriaque, les A. fondent leur distinction du délire caractéristique qui est l'interprétation d'un trouble organique réel. D'où sa fixité. Leur malade montrait à l'examen radioscopique une aorte allongée et flexueuse avec dilatation de la crosse. L'interprétation psychopathique qu'elle en donnait pouvait être expliquée par son hérédité vésanique. H. W.

653. — P. GOURIOU et P. MONDRIN. — **Pseudo-cœnestopathie (Algie pyorrhéique anxiogène).** — An. Méd.-ps., LXXXIX, I, 5, 1931, p. 524-526.

Chez une malade qui présentait les gémissements, les gestes et toutes les réactions d'une cénestopathe, avec un état de dénutrition marquée, l'ébranlement des dents et la culture des prélèvements gingivaux fit reconnaître une infection alvéolo-dentaire. Par l'auto-vaccin, l'état dentaire est très amélioré, mais l'etat psychique beaucoup moins. H. W.

654. — C. PASCAL et A. DESCHAMPS. — **Psychoses de sensibilisation. Allergie mentale.** — An. Méd.-ps., LXXXIX, I, 5, II, 1, 1931, p. 449-460, et 8-20.

En regard de la paranoïa à évolution spontanée et rigoureusement systématique, il y a des délires qui naissent des circonstances, qui sont une réaction à des émotions pathogènes, dont le développement est par suite plus ou moins discontinu et sujet à des régressions. Ils répondent à des désirs inassouvis, à des conditions d'existence où le sujet subit une contrainte de ses aspirations les plus essentielles. Le fond en est une déception d'ordre érotique : c'est le délire des célibataires, des mal mariés, mais aussi de ceux qui se sentent dans une condition inférieure, le délire des gouvernantes, par exemple.

Kretschmer, en particulier, a étudié ces psychoses, sous le nom de psychoses sensitives, mais en utilisant un vocabulaire, qui manque, suivant les auteurs, de précision scientifique. Il n'a pas vu que l'émotion est un choc exactement analogue au choc colloïdo-clasique, qu'en se répétant, elle peut sensibiliser l'organisme si, au lieu de se décharger en réactions musculaires, elle se cantonne dans le domaine neuro-végétatif et dans celui de l'imagination. Par cette voie elle aboutit au symbolisme de compensation. Ces psychoses de sensibilisation restent dans le groupe des syndromes psychocolloïdo-clasiques. H. W.

655. — R. MALLET et P. MALE. — **Délire cénesthésique (Prurit hallucinatoire).** — An. Méd.-ps., LXXXIX, I, 3, 1931, p. 272-274.

Prurit local d'abord, puis généralisé, sans altérations visibles de l'épiderme, qui finit par donner à la malade l'illusion que, si elle ne voit pas les aoûtats auxquels elle attribue ses démangeaisons, du moins elle les sent entre ses doigts et qu'elle les entend craquer entre ses ongles.

Les A. font l'hypothèse de l'origine centrale, sous-corticale de ces prurits. H. W.

656. — J. LÉVY-VALENSI et H. EY. — **Délire spirite. Ecriture automatique.** — An. Méd. - ps., LXXXIX, II, 2, 1931, p. 126-140.

Au moment de la ménopause, à 45 ans, une femme qui avait toujours été de tempérament passif et influençable, ayant perdu sa mère à qui elle était très étroitement unie et souffrant à cette occasion de cauchemars nombreux, commence à présenter de l'écriture automatique et à se mettre ainsi en rapport avec les âmes qui l'entourent. Puis elle prend conscience de ce qu'elle écrit au moment où elle écrit et enfin, elle entend directement les communications. Elle présente de l'écho de la pensée. Elle construit un système assez pauvre : les mauvais esprits inspirant aux coupables toutes leurs erreurs, les hommes politiques français trompés par une alliance d'esprits austro-allemands. Les A. citent quelques passages de ses écrits, dont certains qu'elle a fait imprimer et qui semblent fort insignifiants. H. W.

657. — P. COURBON et J. TUSQUES. — **Bouffée délirante de persécution par transplantation sociale et caféisme.** — An. Méd.-ps., LXXXIX, II, 1, 1931, p. 36-39.

Les troubles mentaux de cette malade ne se produisent que dans le milieu où elle sait que l'entourage lui est hostile. H. W.

658. — A. COURTOIS et P. MARESCHAL. — **Délire hallucinatoire consécutif à une encéphalite aiguë azotémique.** — An. Méd.-ps., LXXXIX, I, 5, 1931, p. 472-475.

Manifestations de délire aigu puis apparition d'un syndrome d'hallucinations auditives, olfactives, cénesthésiques et d'idées d'influence chez une femme de 48 ans, débile constitutionnel, qui devait présenter une médiocre résistance au délire. H. W.

659. — J. TINEL et Mme G. MICHON. — **Bouffée hallucinatoire chez une parkinsonienne encéphalitique.** — Enc., XXVI, 2, 1931, p. 142-145.

Observation d'une encéphalite, évoluant en plusieurs temps ; d'abord simple sommeil continu sans troubles moteurs ; 3 ans après ébauche de Parkinson ; 2 ans plus tard, crises oculogyres ; et après un nouvel intervalle de 2 ans bouffées hallucinatoires ayant tous les caractères du cauchemar. C'est évidemment à la pathologie du sommeil qu'elles se rapportent. H. W.

660. — R. DUPOUY et H. PICHARD. — **Syndrome hallucinatoire post-encéphalitique.** — An. Méd. - ps., LXXXIX, I, 5, 1931, p. 476-478.

Après une phase aiguë d'encéphalite épidémique se développe un syndrome de Parkinson fruste et un syndrome hallucinatoire qui disparaît et reparaît à assez longs intervalles. Entre les périodes hallucinatoires la malade semble psychiquement normale et fait très bien la critique de son délire. H. W.

661. — A. COURTOIS et P. MARESCHAL. — **Syndrome hallucinatoire et syndrome pallidal.** — An. Méd. ps., LXXXIX, II,2, 1931, p. 145-148.

Le syndrome hallucinatoire : prise de la pensée, menaces, électrisation, mauvaises odeurs, est-il de même origine que le syndrome pallidal : dystonies diverses associées à des récidives d'ictère, c'est-à-dire peut être un syndrome de Wilson ? Les A. se bornent à poser la question. H. W.

662. — J. LHERMITTE et GABRIELLE LÉVY. — **L'hallucinose pédonculaire. — Phénomènes d'hallucinose chez une malade présentant une torsion et une contracture athétoïdes intentionnelles du bras.** — R. N., XXXVIII, I, 3 et 5, 1931, p. 312-318 et p. 609-610.

L'étude de l'activité onirique fait penser à L. que la libération du rêve doit être souvent due à des modifications, tout au moins fonctionnelles, de l'appareil cérébral régulateur de l'activité psychique. En 1922, il a montré qu'une lésion mécanique de la calotte pédonculaire pouvait déterminer, chez un sujet psychiquement normal, des hallucinations conscientes, un cas analogue ayant été publié en 1927, par Van Bogaert.

Les auteurs décrivent un nouveau cas, chez un homme de 60 ans, hospitalisé pour tabes, présentant une lésion pédonculaire supérieure consécutive à une tentative de suicide par des hypnotiques (ptosis droit, strabisme divergent de l'œil droit et mouvements choréo-athétosiques du membre supérieur droit). Or, ce malade a observé des visions étranges, après lesquelles les objets se transformaient devant lui en personnages circulant et parlant, sans que cela lui fût désagréable. Les visions se limitèrent à la période précédant le sommeil, puis disparurent entièrement, au bout d'un mois.

L. a cherché à montrer que « la libération de cet automatisme psycho-sensoriel dont l'aboutissant est le déroulement d'images devant une conscience dépouillée de la faculté d'étonnement devait être considérée comme un véritable processus onirique, comme un rêve à l'état de veille », et une lésion proche des oculo-moteurs peut, au lieu de déclencher l'hypersomnie véritable, la narcolepsie, n'entraîner, par dissociation de la fonction du sommeil, que la libération du composant actif de cette fonction qu'est le rêve (tandis que van Bogaert n'envisage que l'affaiblissement du sens du réel, de l'attention à la vie, ce désintérêt étant bien en réalité un caractère de la fonction hypnique).

Les auteurs reviennent ensuite sur l'observation d'une malade âgée déjà signalée en 1926 et revue : Elle avait eu un ictus, et croyait voir se projeter une tête d'homme sur un dessin coloré. Cette image se projette encore sur le mur la nuit, grise sur fond blanc. Des rêves visuels terrifiants la poursuivent souvent.

Or, la symptomatologie paraît bien impliquer une atteinte sous-thalamique au voisinage du noyau rouge, c'est-à-dire dans la région où siège l'altération causale de l' « hallucinose pédonculaire ».

H. P.

663. — C. BERLUCCHI. — **Contributo allo studio della Psicosi allucinatoria cronica** (*Contribution à l'étude de la psychose hallucinatoire chronique*). — Riv. sp. di Fr., LV, 3, 1931, p. 520-586.

Très renseigné sur la psychiatrie française de ce temps, l'A. lui reconnaît le mérite d'avoir isolé le délire chronique hallucinatoire. Mais les interprétations qu'elle lui a données ont varié de Magnan à Séglas et Ballet, et de Ballet à Clérambault. Après s'être particulièrement attaché à expliquer la théorie de Clérambault, Berlucchi s'efforce de montrer qu'en dépit de son ingéniosité et de sa profondeur elle n'arrive pas à rendre compte du fait essentiel, c'est-à-dire du fait que le sujet sent des états de conscience lui devenir partiellement étrangers (écho ou prise de la pensée, idées d'influence ou de possession). Si nouvelles, si étranges que puissent lui sembler les impressions dont il se voit soudainement assailli, elles n'ont rien qui l'obligeraient à leur attribuer une origine étrangère à lui-même s'il n'était déjà en proie au délire qui, en réalité, les conditionne.

B. croit donc avec différents A. français que les hallucinations procèdent du délire plutôt que le délire des hallucinations. Pourtant il n'admet pas qu'elles soient la simple expression, le simple aboutissement des idées délirantes. Elles appartiennent plutôt au même procès que le délire et ce procès peut être un procès organique. Ainsi l'A. s'oppose également à la conception de Claude, qui voit dans l'hallucination comme une projection consciente de motifs ou complexes affectifs refoulés par la conscience. Il rapporte différentes observations où l'anamnèse des malades et l'examen clinique n'offrent rien qui puisse justifier cette théorie. H. W.

664. — TRÉNEL. — **Lésions des cellules des ganglions centraux dans un cas de délire aigu choréiforme.** — An. Méd.-ps., LXXXIX, I, 3, 1931 p. 280-284.

Anxiété et ralentissement psychique, puis confusion et délire s'accompagnant de titubation et, par intervalles, de grands gestes choréiformes ; l'examen déterminait une contracture en masse de la malade. A l'autopsie, prévascularité et dégénérescence cellulaire, en particulier dans les ganglions centraux. H. W.

d) Hystérie. Névroses. Psychoses confusionnelles Troubles d'origine toxique [1]

665. — J. P. PAVLOV. — **Essai d'une interprétation physiologique de l'hystérie** (*en russe*). — Brochure, 32 pages, 1932, Ed. Académie des Sciences.

Le grand physiologiste russe continue, avec une ardeur inlassable, à élargir le cercle de ses recherches et à perfectionner ses conceptions. On sait que la reproduction expérimentale des névroses chez les chiens, l'a amené, il y a quatre ans, à l'étude de la pathologie mentale humaine. Selon son point de vue, ces deux domaines : les réflexes conditionnés et la psychopathologie humaine peuvent et doivent s'éclairer mutuellement. Il a déjà émis une hypothèse de travail sur l'essence de la schizophrénie. Dans cette brochure, il propose un essai d'interprétation physiologique de l'hystérie.

1. Voir aussi les nos 581, 639, 640.

L'A. débute, comme il le fait toujours, par l'exposé général de sa doctrine. Cet exposé comporte, cette fois-ci, des modifications notables dont nous ne mentionnerons ici que les deux principales[1].

D'abord, l'A. est amené à reconnaître deux espèces de sommeil : le sommeil « actif », qui s'irradie à partir des hémisphères cérébraux comme inhibition généralisée, et le sommeil « passif » résultant de la diminution des impulsions stimulantes qui affluent vers l'écorce et vers les centres sous-corticaux les plus proches. Si on élimine les impulsions de l'extérieur, le réglage de toutes les autres dépend du *centre de sommeil*.

L'autre nouveauté est encore plus importante et marque une véritable étape nouvelle dans l'évolution de la doctrine.

L'étude de la psychopathologie humaine a obligé l'A. à reconnaître, chez l'homme, « l'instance supérieure de coordination de l'activité cérébrale des lobes frontaux ». Le reste de l'écorce étant un vaste tableau des signalisations conditionnées, les *lobes frontaux sont un système de signaux traduisant le premier tableau.* L'apparition de cet étage supérieur « introduit un nouveau principe de l'activité nerveuse, l'abstraction et la généralisation des innombrables signaux du système précédent au moyen de la parole, avec, ensuite, de nouvelles analyses et synthèses de ces signaux généraux, ce qui assure la possibilité d'une orientation illustrée dans l'univers et crée cette adaptation suprême de l'homme —, la science, soit sous forme de l'empirisme humain général, soit sous forme spécialisée. Ce deuxième système de signaux, étant le dernier acquis, est particulièrement fragile et sujet à l'inhibition ».

Quant à l'hystérie, l'A. en se basant sur ses observations et en utilisant ses expériences met à sa base la faiblesse, congénitale ou acquise, d'un certain degré de l'écorce cérébrale. D'où l'extrême facilité de l'inhibition, qui, à son tour, provoque, par l'induction *positive*, l'excitation des centres sous-corticaux.

On sait que la notion de l'induction, positive ou négative, joue, dans les idées de l'A., un rôle de plus en plus important.

Donc, sur ce fond général de faiblesse, trois phénomènes physiologiques se manifestent et en se combinant de différentes façons, donnent le tableau clinique de l'hystérie : l'extrême suggestibilité ; la grande fixité de processus nerveux dans différents points de l'écorce à cause de la prédominance des centres sous-corticaux et la diffusion dans l'écorce de l'induction négative, à cause de la labilité du tonus positif de ses différentes régions. L'A. cite quelques cas pour illustrer ses conceptions. Il entrevoit la possibilité, du moins dans certains cas, du traitement de l'hystérie, par « l'entraînement » du cerveau au moyen des réflexes conditionnés appropriés.

W. D.

666. — G. MARINESCO, O. SAGER et A. KREINDLER. — **Hystérie et Réflexes conditionnels.** — R. N., XXXVIII, I, 6, 1931, p. 721-731.

Etude comparée de la facilité de procréation de réflexes condition-

1. La traduction de la brochure devant paraître dans l'*Encéphale*.

nels chez des sujets normaux et des hystériques à accès convulsifs et tremblements pithiatiques.

En associant une mélodie à l'ingestion d'un verre d'eau, après 7 associations la mélodie seule provoque la diurèse chez les hystériques, et reste inefficace après 20 répétitions chez les normaux.

De même, l'effet des piqûres de lobéline (accélérant la respiration) s'obtient par un mécanisme conditionnel chez les hystériques et non chez les normaux, ce qui fait penser aux auteurs que l'hystérie est due à un trouble des mécanismes corticaux par défaut d'inhibition consécutive aux excitations (trouble de l'induction successive), ce qui facilite la fixation du réflexe conditionnel, bien que l'inhibition soit aussi facilement provoquée (sommeil hypnotique). H. P.

667. — CARL HEILER. — **Der Wunderknabe Lind aus Mittelfischbach 1852 Ein Fall von « Massensuggestion »** (*Le garçon miraculeux Lind de Mittelfischbach*, 1852. *Un cas de suggestion collective*). — Archiv für Psychiatrie, XCIII, 1931, p. 28-33.

Il s'agit d'un garçon de 12 ans, qui a eu une crise épileptiforme à la suite d'une purge ordonnée par le médecin. Le père a consulté un guérisseur qui a conseillé de se méfier des bohémiens. Depuis ce moment, l'enfant entrait soi-disant en un état second ; tous les jours il était étendu sur un lit dans une position spéciale et, les bras étendus, il se mettait à prêcher. On mettait le lit devant la fenêtre et des milliers de personnes de la ville et des environs assistaient à ce « miracle ». Comme le manège rapportait de l'argent aux parents, aux hôteliers et à l'église, personne ne songeait à intervenir, jusqu'au jour où un magistrat d'une ville voisine a décidé de mettre fin à ce spectacle, en mettant le garçon en observation dans un hôpital.

Tous les phénomènes miraculeux ont disparu le jour même.

J. A.

668. — P. MASQUIN. — **Les Syndromes confusionnels dans les grands traumatismes craniens.** — In-8° de 209 pages, Paris, Le François, 1931. Prix : 25 francs.

L'auteur a eu l'occasion, dans le service de Neuro-Psychiatrie du Prof. Fribourg-Blanc, au Val-de-Grâce, de voir de nombreux blessés craniens de la guerre présentant encore des troubles plus ou moins graves. Ce fut le point de départ de cette thèse intéressante, montrant que la confusion mentale aiguë au moment du traumatisme, représente un élément de fâcheux pronostic, en raison de la fréquence de cette confusion initiale chez ceux qui présentent des séquelles tenaces. Appuyée sur une large documentation, dont fait foi une bibliographie étendue, et sur de nombreuses observations témoignant d'un sérieux apport personnel, la description des principaux types de syndromes confusionnels, de leurs relations possibles avec des prédispositions extérieures, et de leur substrat organique, se complète d'une étude médico-légale sérieuse. H. P.

669. — H. CLAUDE, P. BOURGEOIS, P. MASQUIN et CUEL. — **Syndrome pluri-glandulaire tardif.** — An. Méd.-ps., LXXXIX, II, 1, 1931, p. 40-45.

Insuffisance glandulaire portant surtout sur les testicules et la

thyroïde, plus légèrement sur l'hypophyse. Taille exiguë jusqu'à 24 ans. A cet âge, croissance rapide jusqu'à 1 m. 85. Différentes anomalies du squelette et plus particulièrement du thorax. Absence de caractères sexuels secondaires. Débilité mentale, impuissance. Interné à 77 ans pour affaiblissement intellectuel et désorientation.

H. W.

670. — FOLLY. — **Confusion mentale retardée après ictus émotif. Bégaiement émotionnel.** — An. Méd.-ps., LXXXIX, II, 3, 1931, p. 309-312.

Un choc émotif, dont le motif était d'ailleurs illusoire, entraîne chez un soldat de 21 ans, une sorte de torpeur progressive, puis un état de confusion, qui fait d'abord penser à de l'encéphalite épidémique. Antérieurement au choc, le malade avait présenté une grande émotivité et des crises de nature apparemment pithiatique.

Postérieurement son état avait été aggravé par différentes contrariétés. H. W.

671. — ROUBINOVITCH, MIGNON, LEULLIER et PICARD. — **Psychose onirique endocrinienne consécutive à la dengue.** — An. Méd.-ps., LXXXIX, I, 1, 1931, p. 62-66.

Consécutivement à la période aiguë de la dengue se développent de l'insuffisance surrénalienne (hypotension artérielle) et thyroïdienne (empâtement du visage) en même temps que de la confusion mentale avec anxiété, paramnésie, sentiment d'étrangeté, érotisme. Les troubles psychiques consécutifs à la dengue paraissent peu fréquents. H. W.

672. — G. PETIT et P. HUMBERT. — **Psychopathie infectieuse polymorphe. Cataplexie, narcolepsie, danse du ventre, catatonie, épilepsie, etc. Dissociation albumino-cytologique du liquide céphalo-rachidien.** — An. Méd.-ps., LXXXIX, II, 1, 1931, p. 54-61.

Affection à allure et symptômes d'infection avec réactivations et récidives. Manifestations psychiques d'anxiété et polymorphisme des manifestations motrices : attitudes et agitation catatoniques, crises de cataplexie, de narcolepsie, de spasmes abdominaux, hémisyndrome de Parkinson. Tout cet ensemble, indique une atteinte du mésencéphale. H. W.

673. — C. I. URECHIA. — **Sur quelques psychoses grippales.** — An. Méd.-ps., LXXXIX, II, 2, 1931, p. 179-183.

Certaines épidémies de grippe entraînent plus que d'autres des troubles mentaux. Outre l'onirisme hallucinatoire, la grippe peut provoquer l'apparition d'accès périodiques ou de crises ayant le cachet schizoïde, troubles qui révèlent le fond constitutionnel du malade. Parfois les troubles mentaux de la grippe évoluent vers la démence précoce. H. W.

674. — LEROY et C. POTTIER. — **Intoxication périodique par le Kalmidor.** — An. Méd.-ps., LXXXIX, I, 1, 1931, p. 30-38.

Internements répétés d'une toxicomane qui s'est alternativement

adonnée à la morphine, à l'absinthe, mais chez qui le kalmidor en particulier (Bromure, chloral, chanvre indien, jusquiame) a développé des accès de confusion avec idées de jalousie, de persécution, des hallucinations visuelles, auditives, olfactives, des troubles du langage (propos pseudo-incohérents). H. W.

e) Etats maniaco-dépressifs [1]

675. — J. TINEL. — **Provocation de crises mélancoliques par des émotions joyeuses.** — An. Méd.-ps., LXXXIX, II, 2, 1931, p. 155-161.

Par le mécanisme du choc émotionnel, qui serait le même pour toutes les émotions, la joie peut susciter des crises mélancoliques chez des sujets qui en ont d'ailleurs déjà présenté. H. W.

676. — R. LEROY, P. RUBENOVITCH, J. O. TRELLES. — **Psychose maniaque-dépressive ou schizophrénie évolutive (Accès apparus à la suite d'états anergisants et suivis de lupus érythémateux récidivant).** — An. Méd.-ps., LXXXIX, II. 5, 1931, p. 530-539.

Accès d'excitation et de dépression qui pourraient en imposer pour une psychose maniaque-dépressive. Mais ils s'accompagnent d'hallucinations et surtout de rêveries mêlées à une sorte d'indifférence pour le réel qui ne sont pas dans la note cyclothymique. Malgré leur brusque cessation, ils semblent laisser subsister des troubles de l'intelligence et de l'humeur. Enfin ils ont succédé à des états anergisants : rougeole, grippe et ont été suivis chaque fois par une poussée de lupus. La malade ne présentait pas d'antécédents héréditaires. La question se pose donc de leur origine et de leur nature. La tuberculose a été très souvent signalée dans la démence précoce. H. W.

677. — P. COURBON. — **Hypomanie consécutive à une confusion mentale post-traumatique.** — An. Méd.-ps., LXXXIX, I, 5, 1931, p. 478-483.

Il y a plusieurs exemples de traumatismes ayant déterminé l'apparition de périodes maniaco-dépressives. Elles sont fréquemment précédées par un état confusionnel, conséquence habituelle des traumatismes craniens. Le pronostic est très variable, selon qu'il y a eu commotion ou simple émotion. H. W.

f) Démences et Psychopathies d'origine organique. Encéphalites. Arrêts de développement [2]

678. — LAIGNEL-LAVASTINE et PIERRE-KAHN. — **Encéphalopathie survenant après une pyélonéphrite. Episodes neuro-psychiatriques successifs de localisation frontale et cérébelleuse. Syndrome de psychose hallucinatoire. Guérison (présentation du malade).** An. Méd.-ps., LXXXIX, II, 1, 1931, p. 66-69.

Chez une jeune femme à équilibre endocrinien précaire et à ten-

1. Voir aussi les nos 578, 596, 619, 627, 747, 749.
2. Voir aussi les nos 628, 632, 659, 660.

dances mélancoliques, une pyélonéphrite détermine l'apparition de symptômes névro-psychiques qui font penser d'abord à une tumeur du lobe frontal, à un syndrome cérébelleux, puis à un syndrome d'automatisme mental. Avec la disparition de la pyélonéphrite, l'état psychique ne tarde pas à s'améliorer et enfin la guérison paraît compiète. H. W.

679. — P. GUIRAUD et M. CARON. — **Syndrome démentiel présénile avec écholalie (Parenté avec les syndromes pseudo-bulbaire et catatonique).** — An. Méd.-ps., LXXXIX, I, 2, 1931, p. 160-165.

L'écholalie chez les pseudo-bulbaires, les catatoniques et les déments préséniles est de même nature. La palilalie qui l'accompagne souvent ne saurait être distinguée de la stéréotypie verbale, bien que la stéréotypie ait pour cause la répétition d'une idée, il semble que la répétition de l'idée soit la conséquence de la réitération du mot. Le mutisme qui succède dans certains cas à la palilalie serait de même apparenté à la stupeur des catatoniques. H. W.

680. — H. EY et J. LACAN. — **Parkinsonisme et syndromes démentiels. (Protrusion de la langue dans un des cas).** — An. Méd.-ps., LXXXIX, II, 4, 1931, p. 418-428.

2 observations où se combinent un syndrome de Parkinson et des troubles démentiels : démence simple dans l'une, démence paranoïde dans l'autre. Le diagnostic d'encéphalite épidémique a été fait à l'origine de l'une. A l'origine de l'autre, il y aurait eu une scarlatine. Mais peut-être s'agit-il d'encéphalite à une époque où l'encéphalite n'avait pas encore été décrite. H. W.

681. — LEROY, MÉDAKOVITCH et MASQUIN. — **Les variations de la courbe du poids dans la paralysie générale,** — An. Méd.-ps., LXXXIX, I, 4, 1931, p. 358-374.

Chez les paralytiques généraux, où la courbe du poids tend à baisser jusqu'à la période terminale, la malariathérapie, malgré sa réputation d'être cachectisante, n'accentue pas cette baisse et parfois même entraîne un relèvement de la courbe. Dans la période post-malarique, le poids remonte dans 93 % des cas de rémission complète, 78 % des cas de rémission incomplète, 75 % des cas améliorés, 33 % des cas stationnaires. Cette statistique porte sur un total de 65 malades, dont 27 rémissions complètes, 18 rémissions incomplètes, 8 améliorations, 3 cas stationnaires, 8 délires secondaires, 1 décès.

H. W.

682. — P. COURBON et MONDAIN. — **Régression spontanée d'une paralysie générale après torsion sigmoïdienne.** — An. Méd.-ps., LXXXIX, I, 1, 1931, p. 42-46.

Les accidents liés à une torsion de l'anse sigmoïde s'accompagnent d'une régression considérable et durable des troubles mentaux chez une paralytique générale qui présentait un délire absurde de richesse, de l'incohérence et de l'agitation : ne persiste plus qu'un état d'euphorie sans délire ; les souvenirs de la vie antérieure sont revenus, et la malade sait critiquer ses troubles mentaux maintenant disparus.

Les signes neurologiques et humoraux ont persisté. Les A. se demandent si les réactions d'intoxication produites par l'occlusion intestinale n'auraient pas eu un effet semblable à l'effet fréquent des suppurations prolongées. H. W.

683. — W. CHTOPICKI. — **Uber anfallweise auftretende Zwangserscheinungen im Verlaufe von Parkinsonismus nach der epidemischen Encephalitis** (*Sur les phénomènes obsédants survenant par accès, au cours du parkinsonisme post-encéphalitique*). — Archiv für Psychiatrie, XCIII, 1931, p. 1-27.

L'auteur a analysé 6 cas d'idées obsédantes post-encéphalitiques chez des parkinsoniens : il explique ces poussées obsessives par un état convulsif du courant de la pensée (Gedankenkrampf) et par un état anxieux de l'affectivité. Il existe, selon l'auteur, des passages continus entre ces états et les modifications psychiques dues aux obsessions non encéphalitiques. Le fait que ces phénomènes ne surgissent que par accès serait dû à un bloquage intermittent de certaines voies cérébrales qui se traduit par une augmentation des symptômes extrapyramidaux. J. A.

684. — L. MARCHAND. — **Deux cas de démence avec épilepsie.** — An. Méd.-ps., LXXXIX, I, 3, 1931, p. 274-280.

Dans un de ces cas, l'épilepsie était ancienne quand a débuté, 15 ans plus tard, l'évolution démentielle. Dans l'autre cas, la démence était déjà profonde quand est brusquement apparue l'épilepsie, qui d'ailleurs a disparu de même. Démence et épilepsie étaient dues aux mêmes lésions cérébrales. H. W.

685. — P. PETRAZZANI. — **A proposito di un caso eccezionale di paralisi progressiva. Considerazioni e commenti** (*A propos d'un cas exceptionnel de paralysie progressive. Considérations et commentaires*). — Riv. sp. di Fr., LV, 2, 1931, p. 229-249.

A propos d'un paralytique général mort de pneumonie à 65 ans, 27 ans après le début de sa paralysie, et après 23 ans d'une rémission qui avait toutes les apparences de la guérison, mais chez qui l'examen du cerveau a révélé les lésions les plus caractéristiques de la paralysie générale, l'A. rappelle ces vieillards dont parle Spielmeyer qui avaient toujours paru normaux, mais dont le cerveau présentait les lésions de la démence sénile. Il peut donc y avoir dissociation entre l'état anatomique et l'état clinique. Elle résulte des possibilités de défense et de réaction que possède l'organisme. Ces possibilités spontanées peuvent être secondées ou stimulées par une thérapeutique appropriée. C'est, entre beaucoup d'autres sans doute, le genre d'action que peut avoir la malariathérapie. H. W.

686. — H. MIGNON, M. LEULIER et J. PICARD. — **Syndrome strié avec démence affective chez une paralytique générale humoralement guérie par la malariathérapie.** — An. Méd.-ps., LXXXIX, II, 1, 1931, p. 61-65.

L'impaludation fait rétrocéder, en même temps que les signes humoraux, les signes neurologiques (signe d'Argyll-Robertson,

dysarthrie, tremblement) et psychiques (euphorie, absence d'autocritique) chez une paralytique générale qui présente, après quelques semaines de rémission à peu près complète, un syndrome tout à fait nouveau : psychiquement, c'est l'indifférence affective, le manque total d'initiative et d'activité qui s'observent dans la démence motrice ; au point de vue moteur, c'est de la chorée-athétose et des signes de parkinsonisme. H. W.

687. — M. WAHL. — **Paralysie générale chez un ancien trépané ayant présenté des accès maniaques.** — An. Méd.-ps., LXXXIX, I, 3, 1931, p. 289-291.

A 17 ans épilepsie bravais-jaksonienne à la suite d'un traumatisme cranien. Trépanation et disparition consécutive de l'épilepsie. A 20 ans, tentative de suicide, accès de manie à récidives. A 47 ans, internement pour paralysie générale. Ce cas est à joindre à ceux des antécédents vésaniques dans la paralysie générale : 30 % des cas suivant Arnaud. H. W.

688. — P. COURBON et J. TUSQUES. — **Régression d'une paralysie générale impaludée.** — An. Méd.-ps., LXXXIX, II, 4, 1931, p. 405-406.

Désorientation et incohérence démentielles que deux cures d'impaludation n'avaient pu modifier. Amélioration spontanée et considérable au bout de deux ans. Est-ce un résultat tardif de l'impaludation ? Mais la malade aurait présenté antérieurement à sa période d'agitation une période de dépression avec idées de négation. La cyclothymie pourrait donc ne pas être étrangère aux alternatives qu'elle a présentées. H. W.

689. — M. DIDE et H. DENJEAN. — **Plaque de méningite tuberculeuse de la réaction tubérienne. Agitation catatonique, syndrome infundibulo-tubérien, pseudo-paraplégie en flexion.** — Enc., XXVI, 3, 1931, p. 181-197.

L'intérêt de ce cas est dans sa longue évolution, qui a présenté des périodes de rémission complète, et dans la diversité de sa symptomatologie, d'abord de la dépression avec crises d'angoisse, plus tard, syndrome catatonique ; croissance rapide, brusquement suspendue ; diabète insipide ; paraplégie en flexion d'origine non pyramidale. Tous ces désordres s'expliquent par l'atteinte des centres régulateurs de la région infundibulo-tubérienne et des noyaux gris. Le diagnostic de méningite tuberculeuse a été un diagnostic d'autopsie. H. W.

690. — P. SCHIFF, M^me^ SCHIFF-WERTHEIMER, et J. LACAN. — **Troubles mentaux homochrones chez deux frères hérédo-syphilitiques.** — Enc., XXVI, 2, 1931, p. 151-154.

Les signes d'hérédo-syphilis ne sont nets que chez le 2^e^ des deux frères. L'histoire et les signes physiques de l'aîné auraient pu faire penser à une encéphalite épidémique. Les troubles psychiques sont identiques chez les deux : fugues, vagabondage, vols, mythomanie, simulation, méchanceté, crises hystériques ou épileptiques peut-être simulées. H. W.

691. — LEROY, MÉDAKOVITCH et MONIER. — **Recherches sur l'étiologie des délires secondaires chez les paralytiques généraux après impaludation.** — An. Méd.-ps., LXXXIX, II, 2, 1931, p. 170-174.

Sur 15 paralytiques généraux présentant du délire secondaire après impaludation, 8 avaient encore des hématozoaires dans le sang, malgré la disparition des accès fébriles. Avec des examens répétés la proportion aurait sans doute été plus forte encore. H. W.

692. — R. DUPOUY et H. PICHARD. — **Paralysie générale sans réactions humorales.** — Enc., XXVI, 1, 1931, p. 156-158.

L'absence de réactions humorales dans la paralysie générale est sans doute exceptionnelle. Pourtant l'observation présentée par les A. montre qu'elles peuvent manquer dans des cas où la paralysie générale est incontestable : syphilis antérieure, délire mégalomaniaque, incohérence démentielle, dysarthrie, signes photomoteurs.

H. W.

693. — P. LOO et A. DONNADIEU. — **Sur un cas de paralysie générale à évolution continue et prolongée (22 ans).** — An. Méd.-ps., LXXXIX, II, 5, 1931, p. 523-529.

Affaiblissement intellectuel dès le début très marqué. Bredouillement à peu près inintelligible, dysarthrie et agrammatismes. Pas d'Argyll-Robertson, mais troubles pupillaires variables. Mort par ictus. H. W.

694. — A. COURTOIS et J. BOREL. — **Délire de négation chez un tabétique amaurotique. Syndrome humoral paralytique.** — An. Méd.-ps., LXXXIX, II, 5, p. 553-557.

Si dans le tabes avec amaurose, l'ataxie reste habituellement fruste, les complications cérébrales sont loin d'être exceptionnelles, ce sont des idées hypocondriaques, de persécution, de préjudice, d'empoisonnement, de négation, de celles qui s'observent fréquemment dans la démence sénile, mais qui peuvent être dues aussi à une paralysie générale, d'évolution lente, comme est la paralysie générale survenant au cours du tabes. H. W.

695. — G. MAILLARD et H. CODET. — **Epilepsie réflexe d'origine intestinale par corps étranger. Un cas suivi de guérison persistante.** — An. Méd.-ps., LXXXIX, II, 1, 1931, p. 69-77.

Des crises d'épilepsie peuvent survenir à l'occasion d'irritations viscérales. Le point de départ peut en être la plèvre, par exemple, mais bien plus souvent le tractus digestif : dentition, appendicite, helminthiase. Ce sont le plus souvent des crises convulsives. Elles sont ramenées par les uns à une irritation purement mécanique, par les autres, à une intoxication. Elles semblent mettre en jeu une prédisposition nerveuse. Mais dans certains cas, la lésion nerveuse ne suffit pas, la manifestation épileptique ne se produisant qu'avec l'appoint d'une irritation viscérale. Il s'agit ici d'un enfant qui ne semblait présenter aucun antécédent, ni familial, ni personnel. Il n'a pas eu de crises convulsives, mais des absences et il a fait une fugue de

caractère nettement comitial. Ces accidents ont cédé à une simple purge, qui a ramené des scybales, dont une particulièrement grosse et rugueuse, qui était formée de filaments végétaux enchevêtrés et présentant des saillies comme un oursin. Son action paraît avoir été purement mécanique. La guérison paraît être complète, pas d'accidents entre 8 et 12 ans. H. W.

696. — Mme MINKOWSKA. — **La constitution épileptoïde et ses rapports avec la pathogénie de l'épilepsie essentielle.** — An. Méd.-ps., LXXXIX, I, 3, 1931, p. 291-300.

Rappelant ses très intéressantes recherches sur une famille d'épileptiques, les miennes sur la mentalité épileptique, celle de Ssucharewa sur les traits morphologiques des épileptiques, celles de Zielinski, Delbrük, Tramer sur la constitution épileptique, Mme M. s'étonne de la résistance que rencontre encore la notion de « constitution épileptoïde et m'en fait grief à moi particulièrement, M. Wallon, qui maintenant se montre plein de réserve au sujet de la constitution épileptoïde... »

Effectivement, dès 1925, dans l'*Enfant Turbulent*, puis dans l'article cité par l'A., j'ai insisté sur la mentalité propre aux épileptiques, sur son caractère souvent familial, sur la possibilité de la diagnostiquer même en l'absence de crises. Où naît mon désaccord avec Mme M., c'est sur l'opportunité d'introduire dans la question, qui relève uniquement de l'observation, le problème des *constitutions*, qui risque d'impliquer un mode d'explication purement verbal et qui entraîne des discussions dont plusieurs me paraissent oiseuses.

Multiplier les constitutions, c'est trop souvent supprimer et l'observation et l'explication, c'est se ménager un jeu d'étiquettes, dont l'emploi plus ou moins approximatif semble enfermer chaque cas particulier dans une sorte de système définitif et fermé. Ou, si l'on admet que les constitutions ne sont pas exclusives entre elles, que le même individu peut participer de plusieurs à la fois, mais à coup sûr de chacune partiellement, c'est entrer en pleine confusion, ou se condamner chaque fois à un travail de délimitation infiniment complexe et artificiel.

Passe encore si la notion de constitution était claire. Mais les discussions même de Mme M. avec Delmas sur ce qui a le droit ou non d'être appelé constitution montrent à quel point la question peut être ambiguë et dénuée de critère positif.

Provisoirement, je crois donc pouvoir me borner à décrire ce qui est observable : généalogie, mentalité, caractères physiques, etc. Et au lieu d'ériger chaque fois, à propos des traits observés, une constitution, je chercherai seulement à établir la fréquence de leur rencontre : leurs corrélations. H. W.

697. — G. ROBIN. — **La constitution épileptoïde. Son importance au point de vue clinique. Utilité du dépistage de ses symptômes intellectuels et psychiques chez les enfants.** — An. Méd.-ps., LXXXIX, I, 2, 1931, p. 180-193.

Entre le ralentissement psychique des épileptiques et leurs « absences » se place, suivant l'auteur, un état de distraction qui n'est

pas spontané ni total comme l'absence, mais qui se produit à l'occasion d'une question, qui dure autant que l'insistance à lui répéter la question et qui se limite à cette question. L'A. rappelle, à ce propos, les différents traits de la « constitution épileptoïde ». H. W.

698. — G. ROBIN. — **La constitution épileptoïde.** — Enc., XXVI, 10, 1931, p. 780-801.

Rappelant les travaux de Mme Minkowska, d'H. Wallon, de Ducosté sur la constitution ou sur la mentalité épileptique, l'A. insiste sur certains des signes par lesquels elle se caractérise et en particulier sur un état d'obnubilation, de suspension dans l'activité proprement intellectuelle qui paraît être un intermédiaire entre la bradypsychie qui est constante et les « absences, qui sont très intermittentes et peuvent même ne pas se produire. Dans l'obnubilation, la conscience, ni la sensibilité ne sont abolies, comme dans l'absence. Les absences surviennent spontanément, l'obnubilation se produit surtout à l'occasion d'une question dont les termes semblent embarrasser l'enfant. H. W.

699. — C. POLI. — **Sulla patogenesi dell' epilessia** (*Sur la pathogénèse de l'épilepsie*). — Riv. sp. di Fr., LV, 2, 1931, p. 284-289.

Parmi les épreuves qui sont indiquées comme susceptibles de provoquer des crises chez les épileptiques, l'A. a utilisé sur 7 épileptiques l'injection intramusculaire d'adrénaline et l'hyperpnée : la première épreuve élève la tension maxima, abaisse la minima ; inversement la 2e épreuve abaisse la maxima et élève la minima. L'injection d'adrénaline n'a provoqué de crise que chez un épileptique. L'hyperpnée chez 4. Trois n'ont réagi ni à l'une ni à l'autre épreuve. Pour déterminer si l'apparition des crises est liée aux variations de la tension l'A. a utilisé l'injection endoveineuse d'adrénaline, dont l'effet est presque instantané : élévation des deux tensions, mais de la minima faiblement ; et l'injection d'artériol Lepetit qui abaisse la tension maxima, mais est à peu près sans effet sur la minima. Ces deux dernières épreuves n'ont pas provoqué de crises. H. W.

700. — H. BARUK. — **Migraines d'apparence psychogénique suivies d'épilepsie dans un cas d'angiome cérébral. Les troubles fonctionnels initiaux dans certaines atteintes organiques cérébrales, en particulier dans les tumeurs cérébrales.** — Enc., XXVI, 1, 1931, p. 42-44.

Migraines ophtalmiques, dont la fréquence est diminuée dans les périodes de concentration intellectuelle ou d'activité génitale, mais auxquelles font suite des crises jaksoniennes sur lesquelles les influences psychiques sont sans effet. Les migraines comme l'épilepsie étaient en rapport avec l'évolution d'un angiome cérébral.

H. W.

701. — L. MARCHAND et A. COURTOIS. — **Le liquide céphalo-rachidien dans l'épilepsie dite idiopathique.** — Enc., XXVI, 1, 1931, p. 45-58.

La tension du liquide C. R. augmente seulement dans la période tonique et paraît secondaire aux troubles vasculaires. L'hyperalbuminose est légère et ne se trouve que dans 19 % des cas, elle coïncide

parfois, avec des réactions des globulines positives. Pas de lymphocytose importante en dehors des accès, à moins qu'il ne s'agisse d'une épilepsie symptomatique. Les réactions colloïdales montrent parfois un allongement de la précipitation du benjoin dans les 5 derniers tubes (zone dite méningitique) : elles sont le seul signe qui subsiste d'un processus méningo-encéphalitique ou seulement méningé, depuis longtemps arrêté dans son évolution. H. W.

702. — P. HARTENBERG. — **Le rôle de l'inhibition dans les manifestations épileptiques.** — Enc., XXVI, 1, 1931, p. 12-17.

Pas d'épilepsie sans une lésion irritative de l'écorce cérébrale. De cette lésion, lorsqu'elle ne siège pas dans une zone muette du cortex, résultent les auras sensitives ou motrices, puis survient une inhibition de l'écorce, qui répond à la perte de conscience, et une libération consécutive des centres sous-corticaux avec manifestations toniques et cloniques. H. W.

703. — H. CLAUDE et H. BARUK. — **Sur quelques formes dégradées de l'épilepsie. Passage de l'automatisme moteur comitial à l'automatisme psycho-moteur conscient sous l'influence du gardénal.** — Enc., XXVI, 1, 1931, p. 1-11.

3 observations d'épileptiques chez qui des absences avec mouvements automatiques font place à des états très fugaces d'onirisme avec gestes conscients mais involontaires que les A. comparent aux manifestations idéo-motrices des catatoniques. H. W.

704. — C. I. URECHIA et M^me^ A. RETEZEANU. — **Sur deux cas de psychoses cancéreuses.** — An. Méd.-ps., LXXXIX, II, 4, 1931, p. 467-470.

Lorsque les troubles psychiques surviennent au début du cancer et que l'état général est encore assez satisfaisant ils ne peuvent être attribués à la cachexie ni aux troubles des émonctoires, comme à la période terminale. Il arrive même qu'ils disparaissent tandis que la situation s'aggrave. Sans doute, différents facteurs peuvent intervenir, en particulier l'émotion de se savoir en danger ou encore les suites de l'opération, de l'anesthésie. Mais une cause paraît prépondérante, c'est l'anémie qui peut être un symptôme de début. Les A. publient deux observations qui montrent la régression simultanée de l'anémie et des troubles psychiques. Les troubles psychiques consistent en confusion stuporeuse ou agitée, avec anxiété fréquente. H. W.

705. — J. ROSETT. — **Epilepsy as an exaggerated form of normal cerebral inhibition** (*L'épilepsie comme forme exagérée d'inhibition cérébrale normale*). — Am. J. of P., X, 1931, p. 673-685.

L'auteur a fait des expériences avec des chats. Il leur a fait une injection hypodermique de 1/2 à 1 mg. de picrotoxine et a observé son influence sur le comportement des animaux. Voici ses conclusions : les crises épileptiques sont causées directement par une interférence d'impulsions nerveuses, cette interférence produisant une extinction mutuelle des impulsions : c'est le phénomène connu sous le nom d'inhibition. Il est un phénomène normal se produisant à des degrés

variables chez différentes personnes, et est en rapport avec le pouvoir d'attention. Un phénomène quelconque qui trouble l'équilibre chimique, physique ou mécanique du système nerveux, peut faciliter le processus d'inhibition cérébrale et ce processus peut provoquer, en s'exagérant, l'apparition d'une crise épileptique. J. A.

706. — F. L. PATRY. — **The relation of time of day, sleep, and other factors to the incidence of epileptic seizures** (*Les relations du moment de la journée, du sommeil et d'autres facteurs avec les accès épileptiques*). — Am. J. of P., X, 1931, p. 788-813.

Etude portant sur 31 cas d'épilepsie essentielle. L'auteur les a divisés en trois groupes : ceux dont les accès se produisent principalement dans la journée, ceux à crises surtout nocturnes et ceux chez qui les crises sont indifféremment diurnes ou nocturnes. Il a constaté que les crises sont plus fréquentes dans les groupes nocturnes et diurnes que dans le troisième groupe. Chez les 2/3 des épileptiques, il existe une différence marquée entre les crises diurnes et les crises nocturnes et chez 2/3 également, il a observé une concentration des crises à certaines heures. Les malades du groupe diurne et ceux du groupe nocturne ont manifesté des différences et même une opposition dans leur façon de commencer et de finir la crise. Dans les trois groupes, les crises sont plus fréquentes au printemps. Il y a peu de différence entre les trois groupes en ce qui concerne l'âge mental des épileptiques, quoique l'affaiblissement intellectuel semble être moins rapide dans le groupe diurne. Ce phénomène serait dû au fait que l'instabilité mentale est moindre dans ce dernier groupe. Le type constitutionnel asthénique et dysplasique est plus fréquent dans le groupe diurne et indifférent, tandis que le type pycnique est plus fréquent dans le groupe nocturne. Le type à crises nocturnes a une tendance plus accentuée au status épilepticus que les deux autres groupes. Dans le groupe diurne les intervalles entre les crises sont les plus grands ; dans le groupe indifférent, ils sont les plus courts. Par contre, la période de confusion post-convulsive est plus longue dans le groupe diurne. Les crises régulièrement nocturnes sont d'un pronostic plutôt mauvais. D'une façon générale, les données de l'auteur confirment les remarques de ses prédécesseurs révélant que plus la première crise épileptique d'un individu a été précoce, plus ses crises sont longues dans la suite. J. A.

707. — J. EUZIERE, H. VIALLEFONT, R. LAFON. — **Les troubles mentaux épisodiques, séquelles d'encéphalite léthargique.** — Gazette Médicale de France, XXXVI, 18, 1931, p. 473-475.

Etude des troubles épisodiques liés le plus souvent à des crises oculogyres, qui sont accompagnés accessoirement de phénomènes psychiques de trois sortes : 1° l'angoisse ; 2° l'inhibition psychique ; 3° l'obsession.

L'observation est donnée, d'une parkinsonienne post-encéphalitique chez qui les phénomènes psychiques qui accompagnent les troubles oculogyres ne sont plus occasionnels, mais dominent, au contraire, le tableau clinique. M. H. P.

708. — R. ALLERS. — **Ueber plötzliche Veränderung des Charakters** (*Sur une modification brusque du caractère*). — **Ein schwer erziehbar Junge** (*Un enfant difficile à élever*). — Viertelj. f. Jug., I, 1931, p. 137-140 et 140-143.

Relation d'un changement brusque du caractère avec accès impulsifs chez une jeune écolière, probablement à la suite d'une encéphalite.

Etude d'un cas d'évolution du caractère chez un enfant sous l'influence de conditions qui diminuent l'intérêt de la vie domestique et détournent de l'enfant l'attention des siens. L'enfant s'efforce de reprendre pour l'entourage une valeur et de s'imposer à lui par des actes déraisonnables. Guérison par un changement de milieu qui favorise la formation d'une nouvelle conscience de valeur. P. G.

709. — A. HUERGO et C. F. SPERONI. — **Hipoestesia afectiva, perversidad, sindrome epileptico y mitomania en una post-encefalitica** (*Hypoesthésie affective, perversité, syndrome épileptique et mythomanie chez une post-encéphalitique*). — Rev. de Crim., XVIII, 106, 1931, p. 401-408.

Observation nouvelle des séquelles encéphalitiques touchant la moralité, chez une jeune fille de 19 ans, ayant eu une encéphalite 10 ans auparavant, et présentant depuis lors des accidents épileptiques et des désordres de conduite ayant entraîné l'internement, malgré une incontestable lucidité intellectuelle. H. P.

710. — H. STECK. — **Les syndromes mentaux post-encéphalitiques.** — Ar. Su. de Neur., XXVII, 1, 1931, p. 137-173.

Les syndromes les plus courants comportent (avec parfois association), soit les troubles du caractère (aggressivité, libération des instincts sexuels, impertinence et obséquiosité collante, agitation), soit la bradyphrénie (lenteur et apathie).

Il s'agit de manifestations d'une atteinte organique de la base du cerveau, qui se révèle souvent par des symptômes nerveux précis ; les syndromes corticaux (démentiels ou épileptiques) sont rares.

Quant aux psychoses, l'auteur les distingue de la schizophrénie, qui ne se rencontrerait que par accident, par coïncidence chez les encéphalitiques. A l'inverse de De Morsier, S. ne pense pas que l'encéphalite reproduise les types classiques d'affections mentales de Kræpelin. H. P.

711. — P. SCHIFF et J. O. TRELLES. — **Attaques toniques généralisées, avec crises de fureur, chez un encéphalitique.** — An. Méd.-ps., LXXXIX, II, 4, 1931, p. 397-404.

Quelques années après le début d'une encéphalite épidémique survenue à 13 ans, se produisent des crises toniques, 10 en 5 ans, dont la première à l'occasion d'une émotion. La répartition de la contracture est celle de la rigidité décérébrée avec renforcements intermittents de la contracture. La perte de conscience n'est pas absolue. Pas de salivation ni de miction comme dans l'épilepsie classique. Des crises de violence se produisent aussi. Simultanément, s'est développée une obésité qui montre que les lésions se sont propagées au tuber.

H. W.

712. — P. SCHIFF et J. O. TRELLES. — **Homosexualité post-encéphalitique.** — An. Méd.-ps., LXXXIX, II, 2, 1931, p. 239-247.

L'encéphalite épidémique agit sur la sphère sexuelle, le plus souvent en déterminant la frigidité, mais aussi en provoquant de l'excitation génitale. Elle peut également produire des perversions sexuelles de même qu'elle produit des perversions de toutes sortes. Dans l'observation présente, il s'agit d'un homme de 30 ans, dont la sexualité était fixée et normale et que plusieurs atteintes successives d'encéphalite transforment en homosexuel. Il obéit à des sortes de raptus soudains, qu'il regrette ensuite. Au point de vue neurologique, il présente un hémisyndrome de Parkinson. H. W.

713. — C. POUFFARY. — **Du délire aigu à l'encéphalite épidémique ; leucocytose progressive du liquide céphalo-rachidien. Azotémie régressive chez les malades alimentés.** — An. Méd.-ps., LXXXIX, II, 1, 1931, p. 77-90.

Se fondant sur le polymorphisme de l'encéphalite épidémique, sur certaines similitudes cliniques, sur la plus grande fréquence du délire aigu en périodes d'encéphalite épidémique, enfin, sur l'examen du liquide céphalo-rachidien et la présence de leucocytes dans les deux cas, l'A. suppose qu'il s'agit d'une seule et même affection, évoluant en plusieurs phases : la méningite succèderait à la phase encéphalitique, aggravant l'état général et le syndrome neuro-végétatif.

H. W

714. — R. DUPOUY et G. D'HEUCQUEVILLE. — **Myxœdème et troubles mentaux chez une syphilitique.** — An. Méd.-ps., LXXXIX, II, 1, 1931, p. 26-32.

Un délire onirique se développe chez une femme castrée depuis quelques années et chez qui sont apparues des modifications morphologiques en rapport avec une insuffisance thyroïdienne et sans doute aussi surrénalienne. Ces troubles d'origine endocrine paraissent avoir pour cause la syphilis. H. W.

715. — M. CHASANOW. — **Einige Zahlen und Beobachtungen über die epidemische Encephalitis in Weissrussland** (*Quelques chiffres et observations concernant l'encéphalite épidémique en Russie Blanche*). — Archiv für Psychiatrie, XCIII, 1931, p. 116-129.

Tandis que l'encéphalite épidémique sévissait en France depuis l'hiver 1915, en Russie Blanche, on n'a observé les premiers cas d'encéphalite épidémique qu'au cours de l'hiver 1918-1919. Les cas se multiplièrent d'une façon continue jusqu'en 1924 (160 cas) pour diminuer un peu jusqu'en 1928 (57 cas). A partir de 1928, l'épidémie alla en augmentant. Le plus grand contingent de malades tomba sur les villes (7,2 personnes sur 100.000 habitants contre 1,5 sur 100.000 habitants de la campagne). La population israélite fut plus touchée que celle des chrétiens, 82 % de malades se trouvaient dans les quartiers bas et humides des villes. Dans 60 % des cas, l'éclosion de la maladie eut lieu dans les mois de l'automne et de l'hiver et le point culminant fut en octobre. Le plus petit nombre d'encéphalites sont notées en mai et en août.

L'encéphalite épidémique a débuté le plus fréquemment entre 16 et 20 ans chez les hommes et entre 21 et 25 ans chez les femmes.

La mortalité a été la plus élevée entre 1921 et 1923 (19 % des cas) ; en 1925 elle est descendue à 2-3%. Des guérisons totales ont été constatées dans 10 % des cas entre 1921 et 1922. Sur un nombre de 528 malades, 223 (43 %) étaient partiellement récupérables et 301 (57 %) complètement inaptes à travailler.

27 parkinsoniens examinés avec le test de Bourdon ont montré une baisse considérable de l'attention, tant au point de vue du temps, qu'au point de vue de la qualité de l'exécution. J. A.

716. — CAPGRAS, L. MARCHAND, VIÉ. — **Deux cas d'encéphalite psychique.** — An. Méd.-ps., LXXXIX, I, 5, 1931, p. 515-521.

Un syndrome purement psychique peut se terminer par des manifestations d'encéphalite aiguë, sans lesquelles la nature encéphalitique du syndrome aurait pu passer inaperçue. Des deux cas publiés, l'un présentait des lésions aiguës sous lesquelles, il était difficile de retrouver des lésions antérieures. Dans le second, la superposition était très visible. H. W.

717. — A. COURTOIS et P. MARESCHAL. — **Séquelles psychiques de la maladie de Heine-Médin.** — An. Méd.-ps., LXXXIX, I, 1, 1931, p. 67-71.

Différentes infections, entre autres la diphtérie et la typhoïde, sont capables d'atteindre le cerveau et les méninges et d'entraîner des troubles psychiques plus ou moins semblables à ceux de l'encéphalite épidémique. Le cas est plus rare avec la poliomyélite. Les A. rapportent l'observation d'une enfant de 7 ans, qui présente, consécutivement à une maladie de Heine-Médin, à la fois de la paraplégie et un arrêt de son développement intellectuel, puis vers 13 ans, des idées de persécution, des crises de colère, des impulsions, et à 14 ans, des périodes d'inertie avec désintérêt, indifférence affective, passivité, gâtisme. La malade présente des périodes de calme de 3 à 9 mois, pendant lesquelles elle est à peu près normale. H. W.

718. — E. TOULOUSE, L. MARCHAND, A. COURTOIS. — **Encéphalite psychosique aiguë au cours de l'érysipèle.** — An. Méd.-ps., LXXXIX, I, 2, 1931, p. 149-154.

Chez une débile ayant subi un internement prolongé pour troubles mentaux, un érysipèle entraîne des manifestations confusionnelles et délirantes. A l'autopsie, les centres nerveux présentent des lésions à la fois vasculaires et cellulaires, de sièges disséminés, mais prépondérantes dans la région du bulbe et de la protubérance. H. W.

719. — I. IMBER. — **Su di una non comune forma di aggressività in un caso di probabile encefalite cronica** (*Sur une forme peu commune d'aggressivité dans un cas probable d'encéphalite chronique*). — Riv. sp. di Fr., LV, 4, 1931, p. 828-839.

Chez une jeune femme de 20 ans, sans antécédents pathologiques connus, mais qui a été réglée seulement à 19 ans, se développent, sur un fond d'immobilité habituelle et d'inertie, des gestes que leur

brusquerie pourrait faire prendre d'abord pour de la chorée, mais qui s'achèvent tous en coups frappés sur autrui, sur les objets environnants ou contre la malade elle-même. Dans les deux premiers cas leur vigueur semble freinée à mesure qu'ils arrivent près du but, dans le dernier ils gardent toute leur violence.

Parmi les raisons qui incitent l'A. à repousser le diagnostic de démence précoce, il y a cette inhibition que la malade reste capable d'exercer sur des mouvements dont elle reconnaît le caractère involontaire et forcé. Il y a aussi la conservation de l'intelligence qui s'allie à une perte totale de l'initiative.

Les impulsions de l'enfant encéphalitique n'ont pas le caractère élémentaire qu'elles ont chez l'adulte. Au lieu d'être inhibitrice, sa volonté contribue à leur donner des buts et des mécanismes plus différenciés. H. W.

720. — G. BIANCHI. — **Rapporti fra trauma e morbo di Parkinson** (*Rapports entre les traumatismes et la maladie de Parkinson*). — Riv. sp. di Fr., LV, 3, 1931, p. 513-519.

Electrocuté, un ouvrier tombe sur la région sacrée et sur la tête d'une hauteur de 5 mètres. Quelques mois après se développe un syndrome de Parkinson. Aucun antécédent d'ordre neurologique ou infectieux. De plus en plus, le syndrome de Parkinson apparaît comme la conséquence de lésions locales, dont l'étiologie peut être très diverse. Un traumatisme cranien peut être à son origine et même un traumatisme purement psychique. Quand le traumatisme ne porte que sur le membre où se développe ensuite le tremblement parkinsonien, il faut admettre qu'il a été seulement une cause occasionnelle. H. W.

721. — D. PAULIAN, D. JONESCU et J. BISTRICEANO. — **Contribution à l'étude de l'encéphalomyélite expérimentale. Virus dermoneurotrope.** — Enc., XXVI, 9, 1931, p. 677-681.

La coexistence d'une agitation maniaque avec des érythèmes fébriles peut amener à imputer les deux sortes de manifestations à une même cause, à un virus dermoneurotrope. Dans un cas semblable, les A. ont injecté le liquide C. R. du malade dans le cerveau d'un lapin et ont vu se produire après 20 jours d'incubation une encéphalomyélite, bientôt suivie de mort. H. W.

722. — M. SCHACHTER. — **Les troubles du psychisme de l'enfant encéphalitique.** — Progrès Médical, 48e année, n° 43, 1931, p. 1826-1829.

L'auteur insiste sur le changement qu'apporte au caractère et au comportement social l'encéphalite de l'enfant.

L'intelligence peut parfois n'être pas atteinte, mais elle peut présenter un déficit allant jusqu'à l'idiotie ; les malades présentent souvent un état d'excitation intense et une tendance très nette à des actions délictueuses ou criminelles, soit à la maison, soit à l'école.

La joie de faire le mal ou de voir son prochain dans le mal, la tendance aux vengeances est très développée.

Il y a une grande ressemblance entre ces troubles et ceux des anor-

maux psychiques ; c'est ce qui permet l'hypothèse d'une activation ou accentuation d'une prédisposition psychopathique congénitale, car on peut admettre que l'encéphalite met à jour l'infériorité de l'organisation psychique primaire.

Pour l'auteur, il semble que les modifications anatomiques au niveau des ganglions de la base du cerveau, du thalamus et des centres végétatifs du plancher du troisième ventricule puissent expliquer, en même temps, le syndrome psychique et neuro-végétatif fréquemment associé chez ces malades. M. H. P.

723. — R. DUPOUY et A. COURTOIS. — **Imbécillité par hérédosyphilis, évolution démentielle. Syndrome humoral paralytique.** — An. Méd.-ps., LXXXIX, II, 2, 1931, p. 141-144.

Hérédosyphilis, convulsions à 5 ans, régression intellectuelle : la parole devient plus enfantine. A 15 ans épilepsie, d'abord sous forme de vertiges, puis d'accès convulsifs, que suit une hémiparésie transitoire. En même temps nouvel affaiblissement intellectuel et signes humoraux et neurologiques de paralysie générale. H. W.

724. — A. RODIET et L. COUDERC. — **Une observation de rire incoercible chez un débile mental.** — An. Méd.-ps., LXXXIX, I, 3, 1931, p. 302-306.

Le début des crises de rire paraît coïncider avec un réveil effrayé la nuit sous un jet de lumière. Elles sont tellement intempérantes qu'elles entraînent la réforme du malade qui était alors soldat, elles lui rendent si difficile de conserver un emploi, qu'il finit par être interné. Elles sont souvent précédées d'une crise de larmes quand le sujet fait effort pour les retenir. Mais elles s'accompagnent toujours d'un sentiment joyeux. H. W.

725. — C. G. ALDRICH et E. A. DOLL. — **Comparative intelligence of idiots and normal infants** (*Comparaison de l'intelligence d'idiots et d'enfants normaux*). — J. of genet. Ps., XXXIX, 2, 1931, p. 227-257.

Le développement de 12 jeunes idiots âgés mentalement de 19 à 38 mois (âge chronologique : 8 à 15 ans) a été comparé, par l'application de trois échelles de tests, à celui de 12 enfants normaux ayant 19 à 38 mois d'âge chronologique.

Si l'on considère seulement la note globale fournie par chaque échelle, les idiots seront jugés inférieurs aux normaux par les tests de Kuhlmann-Binet, égaux par les tests de Gesell, et supérieurs par l'échelle de Stutsmann différant des autres par l'emploi d'un plus grand nombre de tests d'exécution. D'autre part, l'analyse des réponses met en lumière des différences de nature dans les réactions des deux groupes de sujets : les idiots sont inférieurs dans les tests de langage et meilleurs que les normaux dans les épreuves impliquant un certain développement d'habileté et de la coordination motrice. En général, les capacités dont ils font preuve sont plus dispersées que celles de l'enfant normal, la similitude d'ensemble entre les deux groupes restant cependant très nette. A. B.-F.

726. — C. G. ALDRICH et E. A. DOLL. — **Problem-solving among idiots : the use of implements** (*La résolution de problèmes chez les idiots : l'emploi d'instruments*). — J. of Soc. Ps., II, 3, 1931, p. 306-337.

La technique utilisée par Köhler dans l'étude de « la mentalité des singes supérieurs », est appliquée à des idiots d'âge mental compris entre 19 et 38 mois d'après une évaluation par l'échelle Binet-Kuhlmann, âge chronologique de 8 à 12 ans.

Le sujet, seul dans une pièce, est mis en présence d'un parc carré formé par une barrière et au centre duquel se trouve un jouet ou un fruit qu'il peut atteindre à l'aide de bâtons (un ou plusieurs) disposés de différentes façons. La nature des stimulants permet d'exciter plus ou moins vivement l'intérêt des sujets, en même temps que les variations dans le nombre et la position des instruments à employer graduent la difficulté.

Les résultats obtenus sont satisfaisants et cette technique paraît être une bonne méthode de mesure de la faculté d'adaptation à des situations déterminées, chez les idiots, évitant le risque d'expériences et d'entraînement antérieurs. On constate un certain rapport entre l'habileté à résoudre le problème et l'âge mental, et des différences individuelles profondes entre les sujets de même niveau mental.

4 problèmes étant présentés, et 3 essais admis pour chacun d'eux, la courbe d'apprentissage, exprimée sous forme du temps nécessaire à la réussite, indique un gain plus important entre le premier et le deuxième essai que pour les suivants. Les résultats de cette expérience, comparés à ceux de singes et d'enfants d'âge préscolaire, dénotent quelque ressemblance dans la façon d'aborder et de résoudre le problème particulièrement entre les singes et les idiots, dont l'attitude générale est une tendance à l'effort, peu de sujets agissant au hasard.

Se plaçant uniquement au point de vue de la réussite, l'auteur classe les idiots entre les normaux et les singes, bien que les deux groupes idiots et singes se trouvent favorisés par leur degré plus avancé de développement physique. J. M.

727. — C. G. ALDRICH et E. A. DOLL. — **Problem Solving among idiots** (*La solution de problèmes chez des idiots*). — J. of comp. Ps., XII, 1931, p. 137-170.

On a répété sur des idiots des épreuves semblables à celles qui ont été faites sur l'intelligence animale. Le type choisi est l'édification, au moyen de caisses, de supports permettant d'atteindre en grimpant un objet placé à une certaine hauteur. Il faudra apporter une ou plusieurs caisses, et, dans ce dernier cas, superposer les caisses inégales de façon qu'elles restent en équilibre et permettent l'ascension. Huit idiots de 8, 6 à 10, 8 ans, dont l'âge mental va de 19 à 35 mois, ont été testés. L'échec et le succès paraissent en rapport avec l'âge mental, mais il existe d'autres causes des différences individuelles. Le progrès est généralement brusque ; le renforcement de valeur du but est souvent la cause d'un progrès soudain. Cinq idiots sur huit ont résolu les problèmes comportant l'emploi de 1, 2 et 3 caisses. Il n'y a plus d'hésitation après le premier succès. P. G.

728. — G. MARINESCO. — **Nouvelles contributions à l'étude de la forme tardive de l'idiotie amaurotique (type Bielschowsky) et à son mécanisme biochimique.** — J. für Ps., XLI, 1-2, 1930, p. 1-42.

Description clinique et surtout histologique du cas d'un garçon de 5 ans 1/2. Du fait que les troubles cellulaires observés (accumulation de lipoïdes, altération des mitochondries, diminution des oxydases et du fer, etc.), sont centripètes, le noyau restant longtemps intact, M. croit pouvoir conclure à un rôle principal du cytoplasme dans l'hérédité de certaines maladies, qui seraient essentiellement un trouble des diastases et des catalyseurs. G. D.

g) Relations pathologiques de l'organique et du mental[1]

729. — M. MONTASSUT et M. DELAVILLE. — **La dépression constitutionnelle. Asthénie. Emotivité. Déséquilibre physico-chimique.** — Presse Médicale, 27 mai 1931, nº 42, p. 774-776.

Chez les déprimés asthéniques, avec sentiment de fatigue et d'impuissance, hypotonie générale, réveil difficile et mise en train tardive, excités par des émotions légères, mais très abattus par les émotions violentes, on trouve une diathèse alcaline nette dans l'examen du sang, et cette alcalose chronique paraît bien conditionner la dépression. En effet, le travail qui doit entraîner une fatigue physiologique par accumulation d'acide lactique, réalise au contraire une mise en train, dissout la fatigue préalable, par acidification. Le matin, on trouve un *ph* de 7,56 avec réserve alcaline de 65,70, et le soir un *ph* de 7,40 et une réserve de 56.

Il y a parallélisme entre l'intensité de l'asthénie et le degré de l'alcalose, et la mise en train va de pair avec la disparition de celle-ci.

Il y a là une donnée fort intéressante et qui peut conduire à une thérapeutique efficace de ces états de dépression.

D'autre part, chez les malades émotifs, on observe, sous l'influence de l'émotion, une augmentation du potassium du plasma, augmentation relative, vis-à-vis du calcium surtout, et ce déséquilibre ionique peut fort bien jouer un rôle important dans la genèse de l'émotivité. H. P.

730. — H. J. SCHERER. — **Zur Frage der Diabetpsychosen** (*Sur le problème des psychoses diabétiques*). — Z. für g. N., CXXXIV, 1931, p. 60-69.

L'auteur rapporte le cas d'une jeune fille de 18 ans, chez laquelle le diabète a provoqué une psychose circulaire. Après avoir consulté la littérature concernant les psychoses diabétiques et les cas de diabète suivis de psychoses qui ont passé par l'asile de Schwabing, l'auteur conclut que ces psychoses diabétiques ne sont pas rares chez des sujets prédisposés, c'est-à-dire chargés d'une hérédité psychopathique. Les arbres généalogiques et les mensurations anthropologiques révèlent des combinaisons fréquentes du diabète et de la psychose circulaire, ainsi qu'un nombre considérable de constitutions pycniques chez les diabétiques. J. A.

1. Voir aussi les nos 609, 647, 669, 673, 718.

731. — M. MONTASSUT, A. COURTOIS et P. RUBENOVITCH. — **Epilepsie et accidents hypoglycémiques chez un parkinsonien traité par l'insuline.** — Enc., XXVI, 2, 1931, p. 149-151.

L'hypoglycémie insulinique entraîne deux sortes de symptômes : psychiques, qui consistent en angoisse, asthénie, émotivité, troubles vaso-moteurs, délire confusionnel et coma ; neurologiques, se traduisant par de l'hyperréflectivité tendineuse, mais rarement, comme dans le cas cité, par des convulsions. Pourtant l'hypoglycémie apparaît dans certaines épilepsies dites essentielles et favorise l'éclosion des crises. H. W.

732. — A. A. KAMPER. — **Behavioristic aspects of Hypoglycemia** (*L'hypoglycémie et le Comportement*). — J. of Abn. Ps., XXVI,2, 1931, p. 162-173.

Les répercussions de l'hypoglycémie sur le comportement sont intéressantes pour le psychologue qui s'intéresse aux conduites humaines anormales. Le syndrome est complexe et varié, les symptômes pouvant être précurseurs ou aigus, et allant de la faim et la faiblesse aux convulsions et au coma. Il peut y avoir des désordres mentaux allant des cas peu graves qui, à cause d'une incapacité physique légère, constituent des problèmes à l'école et à la maison, jusqu'aux formes extrêmes qui peuvent être prises pour de l'épilepsie, de l'encéphalite épidémique, et de l'aphasie. J. F. W.

733. — CAHANE. — **Hyperazotorachie et hyperchlorachie dans certaines maladies mentales.** — An. Méd.-ps., LXXXIX, II, 3, 1931, p. 312-314.

Dans certaines psychoses s'observent en même temps qu'un excès d'urée dans le sang et dans le liquide C. R. un excès de chlore dans le liquide C. R. avec taux normal dans le sang. H. W.

734. — A. COURTOIS, M. DELAVILLE, M^lle^ RÜSSEL. — **Variations du rapport globuline/sérine dans quelques cas d'encéphalites psychosiques aiguës.** — An. Méd.-ps., LXXXIX, II, 5, 1931, p. 575-581.

Le taux des albumines totales du sérum augmente tant que l'état est grave : insuffisance de dilution sanguine (alimentation difficile). La sérine est augmentée, tant que l'état reste précaire. Inversement, les globulines sont presque toujours diminuées dans la période aiguë, et leur taux augmente, dépasse même la normale dans la période d'amélioration. Le rapport globuline/sérine est très diminué si la mort doit survenir. La baisse de ce rapport a la même signification pronostique que la hausse de l'urée sanguine. H. W.

735. — E. TOULOUSE, A. COURTOIS et M^lle^ RÜSSELL. — **Modifications chimiques du sang au cours du délirium tremens alcoolique.** — An. Méd.-ps., LXXXIX, I, 2, 1931, p. 124-130.

Bien que les modifications du sang ne paraissent pas de nature à expliquer l'accès de délirium tremens, il est bon de les relever : le taux de l'urée, du sucre, de la cholestérine est habituellement normal ou peu augmenté au début des accidents mentaux ; l'accès entraîne

une rétention surtout de l'urée. L'azotémie ne retombe ensuite à la normale qu'avec parfois un retard de plusieurs jours. Dans les cas mortels, l'azotémie s'élève à mesure que l'accès dure, mais n'atteint pas 2 grammes ‰, taux qui peut être dépassé dans des cas non mortels.

Les pigments biliaires sont nettement augmentés dès le début de l'accès, mais s'éliminent rapidement et deviennent très rapidement indosables. H. W.

736, — LAIGNEL-LAVASTINE, R. CORNELIUS et G. D'HEUCQUEVILLE. — **Un nouveau test de la tonalité affective. Le pH urinaire.** — Paris Médical, 21e année, n° 43, 1931, p. 348-354.

Les auteurs cherchant un test précis dévoilant la tonalité affective des individus ont fait des recherches sur le *p*H urinaire de malades et de normaux.

Ils ont cru trouver le moyen de diagnostiquer un état latent chez un prévenu, la simulation d'un état affectif ou la dissimulation d'une émotion violente au cours d'une confrontation par exemple et enfin le diagnostic de l'inémotivité anormale des pervers, des paranoïaques en dépit d'un choc moral intense.

Ils ont étalonné ce test et établi des courbes. Chez les individus normaux, il y a alcalose discrète et passagère aux émotions tristes ; le *p*H ne se modifie pas sous l'influence d'une émotion joyeuse, sauf l'éventualité d'une acidose, en rapport avec l'épuisement musculaire. M. H. P.

737. — C. POLI. — **pH e Riserva alcalina in malati di mente.** (*p*H *et réserve alcaline chez les malades mentaux*). — Riv. sp. di Fr., LV, 1, 1931, p. 51-69.

Les variations du *p*H sont fréquentes chez les aliénés. Elles ne sont pas en rapport avec les troubles intellectuels, mais avec ceux de l'humeur.

Le *p*H sanguin est diminué constamment et de façon intense dans les états d'excitation et dans la confusion ; il est normal ou à peine diminué dans les états dépressifs.

Il y a élimination intense des ions H dans les états d'excitation (abaissement du *p*H urinaire) ; élimination faible dans les états dépressifs ou confusionnels.

La réserve alcaline est fortement diminuée dans les états d'excitation et reste à peu près normale dans les états dépressifs. Dans les cas de délire aigu il y a, au début, une forte diminution de la réserve alcaline et retour très rapide à la normale, sauf dans le cas d'issue mortelle. H. W.

738. — LAIGNEL-LAVASTINE, ROGUES DE FURSAC et G. d'HEUCQUEVILLE. — **Le pH urinaire dans le diagnostic des états de dépression**. — An. Méd.-ps., LXXXIX, I, 4, 1931, p. 345-357.

L'anxiété s'accompagne d'une rupture dans la régulation acido-basique en faveur de l'alcalose. Y a-t-il, dans la constatation de ce fait un moyen de diagnostic entre les différentes formes pathologiques

de l'anxiété ? Comparant l'anxiété dans les cas de dépression essentielle et l'anxiété symptomatique des schizophrènes, les A. ont trouvé chez les schizophrènes des variations considérables du *p*H ; comme les autres manifestations des schizophrènes, elles sont dissociées et sans rapport avec les autres séries de réactions, soit physiques, soit motrices. Dans la mélancolie au contraire, les variations sont faibles et toujours en rapport avec une variation correspondante de l'humeur. H. W.

739. — CH. RICHET fils et J. DUBLINEAU. — **Considérations sur la pathogénie des troubles du métabolisme azoté dans les maladies mentales.** — An. Méd.-ps., LXXXIX, II, 2, 1931, p. 183-189.

Les épisodes aigus des psychoses s'accompagnent fréquemment d'hyperazotémie. Lorsqu'il n'y a pas de néphrite concomitante, l'hyperazotémie peut coïncider avec des troubles hépatiques ou de la fonte des tissus. Par leurs expériences chez le lapin, avec piqûre de la région bulbo-protubérantielle, les auteurs ont obtenu de l'azotémie avec fonte des tissus, sans doute par l'intermédiaire du foie. C'est donc l'irritation des centres nerveux qui expliquerait à la fois l'azotémie, les troubles hépatiques et l'amaigrissement. H. W.

740. — E. PAULIAN et A. DINCOLESCO. — **Syndromes amyostatiques variés. Contribution à l'étude de la dégénérescence hépato-lenticulaire et des troubles mentaux surajoutés.** — Enc., XXVI, 3, 1931, p. 198-203.

2 observations, dont l'une suivie d'autopsie : lésions viscérales diverses avec dégénérescence très marquée du foie ; lésions sous-corticales et particulièrement du noyau lenticulaire ; lésions également du cortex. L'atteinte corticale n'explique pas seulement les troubles mentaux, elle doit aussi avoir sa part dans le désordre moteur.

H. W.

741. — Mlle BADONNEL et G. D'HEUCQUEVILLE. — **Episode méningé révélé par un syndrome d'action extérieure chez un bacillaire cavitaire.** — An. Méd.-ps., LXXXIX, II, 2, 1931, p. 149-154.

Au cours d'une bacillose pleuro-pulmonaire à lésions graves, apparaît un délire hallucinatoire en rapport avec les soucis de famille de la malade. En faveur d'une infection méningée il y a la lymphocytose d'ailleurs modérée du liquide C. R., 6 par mm^3 (cellule de Nageotte). H. W.

742. — H. ROGER. — **Les troubles psychiques dans la mélitococcie.** — Marseille Médical, LXVIII, 1931, n° 34.

La fièvre de Malte peut comporter des troubles psychiques sous la forme la plus commune d'un état asthénique, d'une psychasthénie véritable parfois. Rarement on observe des délires oniriques dépressifs (12 cas sur 200), avec parfois des processus amnésiques. Mais on peut se demander si les troubles mentaux ne sont pas conditionnés par l'action simultanée d'autres facteurs, l'alcoolisme par exemple.

H. P.

743. — E. D. WIERSMA. — **Psychische Störungen bei somatischen Krankheiten** (*Troubles psychiques dans les maladies du corps*). — J. für Ps., XLII, 5-6, 1931, p. 480-495.

Pour étudier d'abord la diminution de l'attention pendant de légères stimulations émotives, on a pris 100 temps de réaction par jour sur 34 normaux, dont 50 temps avec stimulations. Les moyennes pour un total de 13.600 temps, furent 0 sec. 544 sans et 0 sec. 575 avec stimulations émotives.

Plusieurs tests (temps de réaction, tachistoscope, suggestibilité, etc.) furent appliqués à 13 cancéreux ou tuberculeux, 8 hystériques et 44 normaux. Les premiers se classent constamment entre les normaux et les névrosés, en général plus près de ceux-ci. L'A. discute cette déficience de l'attention, qui peut avoir des causes différentes suivant les malades : souci, douleur, excitations gênantes, diminution générale d'énergie, tumeur cérébrale. G. D.

744. — X. ABÉLY et COULÉON. — **Bactériologie dans le délire aigu.** — An. Méd.-ps., LXXXIX, II, 5, 1931 p. 558-562.

Une jeune femme, plusieurs fois internée pour accès maniaque, vient mourir à l'asile de délire aigu ; l'autopsie montre, dans le cerveau, une invasion de microbes assez semblables au vibrion septique, mais dépourvus de cils et ne prenant pas le Gram. S'agit-il d'un microbe pathogène spécifique, comme le supposent les auteurs, ou d'un microbe de putréfaction ? H. W.

745. — L. CABITTO. — **Le funzzioni endocrine nelle psicosi** (*Les fonctions endocrines dans les psychoses*). — Riv. sp. di Fr., LV, 1, 1931, p. 113-194.

L'A. distingue entre les psychoses, suivant que les troubles pluriglandulaires sont à prédominance hypothyroïdienne ou hyperthyroïdienne.

Dans la première catégorie entrent d'abord l'imbécillité mongolienne et le crétinisme endémique où la morphologie rend évidents les troubles endocriniens. C'est l'insuffisance thyroïdienne et hypophysaire que l'A. incrimine dans le mongolisme ; l'insuffisance thyroïdienne, hypophysaire et surrénalienne dans le crétinisme, où la dégénérescence endocrinienne paraît être sous la dépendance d'un virus goitrogène et de l'hérédité.

Viennent ensuite les syndromes confusionnels où la thyroïde par son insuffisance ou par l'insuffisance de son hyperfonctionnement ne réussit plus à neutraliser les toxines de l'organisme ni à stimuler les autres glandes endocrines.

Les différentes formes de schizophrénie, l'hébéphrénie, la catatonie, la démence paranoïde s'accompagnent de troubles endocriniens complexes. C'est un déséquilibre qui intéresse tout l'appareil glandulaire à des degrés variables.

Pour l'épilepsie, il y aurait, suivant les cas, hyper ou hypothyroïdisme. Peut-être l'hyperthyroïdisme est-il lié, selon l'antagonisme habituel, à une insuffisance des sécrétions génitales ; quant à l'hypothyroïdisme, il s'accompagne d'insuffisance surrénale, hypophysaire, parathyroïdienne.

Dans la paralysie générale il y a incontestablement dépression des fonctions endocrines, mais le meilleur moyen de les stimuler paraît être la malariathérapie.

La démence sénile, qui n'est que l'exagération du vieillissement physiologique, présente également une insuffisance glandulaire globale. D'autres psychoses sont au contraire à prédominance hyperthyroïdienne. Les psychoses affectives d'abord, qui se développent sur un fond constitutionnel et où la prédominance des fonctions thyroïdiennes peut être éventuellement combattue par une stimulation des secrétions sexuelles.

La paranoïa est d'interprétation complexe. L'apparition du délire à l'âge de la maturité peut faire soupçonner une hypersécrétion des glandes sexuelles. L'insuffisance parathyroïdienne semble démontrée par les épisodes hallucinatoires. L'hyperthyroïdisme est probable, le paranoïaque n'ayant aucune tendance à la démence ni à la sénilité précoce. Pourtant le manque de critique fait penser à une insuffisance partielle des sécrétions thyroïdiennes. Il ne s'agirait donc pas d'un orthohyperthyroïdisme, mais d'un hyperthyroïdisme qui pourrait se concilier avec une hypersecrétion des glandes génitales et des surrénales, avec l'intégrité de l'hypophyse et de l'insuffisance parathyroïdienne.

Dans la neurasthénie, il semble y avoir hyperthyroïdie avec insuffisance des glandes génitales et surrénales.

L'hystérie enfin paraît liée à une activité désordonnée de la thyroïde. H. W.

746. — C. P. PARHON. — **Phénomènes d'inversion sexuelle ou d'intersexualité psychique et somatique, en rapport avec des altérations de la région infundibulo-hypophysaire**. — An. Méd.-ps., LXXXIX, II, 1, 1931, p. 91-93.

En même temps que des modifications morphologiques : acromégalie, gigantisme, syndrome adiposo-génital, gynécomastie chez l'homme, virilisme chez la femme, les altérations de la région infundibulo-hypophysaire déterminent des troubles psycho-sexuels, en particulier de l'inversion sexuelle. H. W.

747. — P. ABÉLY, V. PASSEK et J. ROGER. — **Recherches sur le fonctionnement de l'hypophyse au cours de la psychose maniaque dépressive**. — An. Méd.-ps., LXXXIX, II, 2, 1931, p. 163-167.

Injectant à des souriceaux mâles de l'urine de maniaques en période de crise, les A. ont observé, dans les 15 premiers jours, une hypertrophie croissante des vésicules séminales et des testicules avec priapisme ; dans la 3e semaine, au contraire, un processus d'atrophie. L'urine de mélancoliques en période d'accès, donnerait d'emblée de l'atrophie. La réaction obtenue avec l'urine de maniaques est la même que celle obtenue par Zondek avec l'urine de femme enceinte. Peut-être s'agit-il dans les deux cas d'un hyperfonctionnement anti-hypophysaire. H. W.

748. — G. MARINESCO, ST. DRAGANESCO et D. VASILIU. — **Nouvelle maladie familiale caractérisée par une cataracte congé-**

nitale et un arrêt du développement somato-neuro-psychique. — Enc., XXVI, 2, 1931, p. 97-109.

Sur 9 enfants, 3 sont morts avant un an. Des 6 survivants, deux sont normaux et l'un a des enfants normaux. Les 4 autres présentent une cataracte qui a débuté à 2 ans, une hypotrophie considérable (taille de 8 ans à 18 ans), une grosse insuffisance motrice, particulièrement dans le domaine du cervelet, et une grosse insuffisance mentale. Une biopsie pratiquée sur le cortex d'un de ces enfants, âgé de 4 ans, a montré des lésions de dégénérescence, une sorte d'involution précoce. Toutes les réactions humorales étaient normales ; le taux du calcium dans le sang diminué. Pour cette raison, les A. attribueraient volontiers à une insuffisance parathyroïdienne la cataracte et, par l'intermédiaire de cette insuffisance sur l'ensemble de l'activité endocrinienne, les dystrophies somatiques et nerveuses.

Chez les géniteurs, ni tares ataviques, ni consanguinité, ni infections ou intoxications décelables. Chez le père, comme aussi chez les enfants normaux d'ailleurs, hypocalcémie. H. W.

749. — J. H. EWEN. — **The Psychological Estimation of the Effect of Certain Drugs upon Syntonic and Schizophrenic Psychoses** (*Détermination psychologique des effets de certains toxiques sur les psychoses syntones et les schizophrénies*). — J. of ment. Sc., LXXVII, 319, p. 743-766.

Mc Dougall a montré que, parmi les illusions optiques, celles qu'on peut désigner sous le nom de perspectives réversibles présentent un rythme d'alternances variable suivant le tempérament des sujets. L'A. a soumis à ces tests des groupes de 10 normaux, de 10 malades atteints de psychose maniaco-dépressive, de 10 déments précoces, avec la consigne de maintenir chaque phase aussi longtemps que possible. Les différences de rythme entre les circulaires et les déments précoces sont très nettes. Chez les schizophrènes le rythme moyen est de 22, 5 par minute, chez les circulaires de 2,75. Les normaux ont été classés en deux groupes. La moyenne de l'un est de 16,3 ; c'est le groupe qu'on a considéré comme introverti ; les autres qui ont une moyenne de 8,4 semblent se rapprocher davantage des circulaires et ont été considérés comme extrovertis.

Sous l'influence de l'alcool, de l'éther, de l'adrénaline, le rythme des déments précoces s'abaisse légèrement jusqu'à 18,15 en moyenne pour l'alcool au lieu de 22,5 en l'absence de toxiques. Chez les circulaires, l'opium, la caféine, la strychnine, l'atropine ont produit au contraire une accélération assez sensible ; l'opium surtout a fait monter la moyenne de 2,75 à 7,67.

L'explication du mécanisme profond de ce phénomène semble assez difficile, en particulier le rythme des déments précoces paraît paradoxal au premier abord et la dissociation qu'on rencontre dans la schizophrénie ne doit pas, par conséquent, être ramenée à une augmentation de la résistance des synapses. D. W.

6° Psychologie ethnique et sociale

a) Psycho-sociologie. La mentalité primitive [1]

750. — L. LÉVY BRUHL. — **Le surnaturel et la nature dans la mentalité primitive.** — In-8° de 256 pages. Paris, Alcan, 1931. Prix : 60 francs.

A maintes reprises, dans la série de ses belles études sur la mentalité primitive, L. B. a parlé des forces surnaturelles, des puissances invisibles, qui jouent un rôle constant dans la vie de bien des peuples, à qui le « sens de l'impossible » paraît manquer, et qui ne s'étonnent de rien ; là où nous crierions au miracle, ils ne voient qu'un banal exemple de l'action de quelques « esprits ». Une étude systématique du surnaturel a tenté L. B., qui a mené à bien une nouvelle œuvre pour laquelle il lui a fallu réunir une documentation énorme, dont il fait profiter le lecteur, dans un exposé, très objectif comme toujours, en s'astreignant cette fois, pour répondre à une critique qui lui a été faite, et qui ne lui paraît pourtant pas réellement justifiée, à n'emprunter ses exemples qu'à un petit nombre de groupes sociaux, appartenant à l'Australie centrale, grâce aux travaux de Spencer et Gillen, aux Papous de la Nouvelle Guinée, avec Landtman, aux Eskimo, étudiés par K. Rasmussen, aux Bantou de l'Afrique du Sud enfin et aux Indonésiens, groupes sociaux ayant les institutions qui paraissent les plus « primitives ». Exceptionnellement, quelques données de comparaison sont empruntées à d'autres peuples ; « bien que cette extension du champ ethnologique, précise l'auteur, affaiblisse les conclusions où aboutit l'analyse comparative, elles se trouvent au contraire, corroborées par la quasi-universalité des croyances et des pratiques dont cette analyse révèle le sens et parfois l'origine ». Fidèle à sa conception de l'hétérogénéité fondamentale de la mentalité primitive d'avec la nôtre, L. B. rejette les questions sur lesquelles se poursuit la controverse, relative à l'existence chez les primitifs d'une religion, de l'idée d'un Dieu suprême, etc., parce que « les termes employés dans l'énoncé de ces problèmes n'ont rien qui leur corresponde, même de loin, dans l'esprit des primitifs ».

Une notion importante sur laquelle L. B. insiste dans l'introduction, c'est que le surnaturel est une catégorie affective. Le primitif vit dans un état de peur, bien que l'insécurité où il vit n'exclue pas l'insouciance ou la belle humeur. « Le primitif sait qu'à chaque instant un malheur imprévu peut fondre sur lui. Mais précisément parce que le danger peut venir de tant de points différents et sous tant de formes diverses, à quoi bon y penser, tant que la menace n'a pas pris corps, et ne le presse pas ? Son inquiétude, s'il en ressent, demeure dans le subconscient. Elle ne l'empêche pas de jouir de la vie. De plus, la prévoyance n'est guère son fait. Le présent l'accapare tout entier. De ce qui doit n'arriver que plus tard, il a peu de souci. »

Mais, dans les représentations, « l'intensité de l'émotion supplée au défaut de netteté de l'objet », et cela rend malaisée la définition

1. Voir aussi les nos 6, 11, 12, 40, 48, 776.

précise, dans notre langage conceptuel, de ce que peut être la relation de la nature et du surnaturel.

Si nous avons des modes de pensée régis par les émotions, ces modes de pensée sont-ils réellement hétérogènes à notre mentalité ? L. B. se pose la question, et tend à admettre que, de ce point de vue, l'opposition des mentalités pourrait peut-être se réduire à une différence de proportion dans les deux attitudes propres à tout homme, l'attitude affective et l'attitude intellectuelle. « Il y aurait sans doute lieu, dit-il, de rechercher si cette catégorie affective appartient exclusivement à la mentalité primitive, ou si elle ne correspond pas plutôt à une attitude constante de l'homme en présence du surnaturel. Plus facile à discerner chez les primitifs, à cause du rôle si fréquent et si considérable que ces représentations émotionnelles jouent dans leur vie, elle se retrouve aussi, quoique moins apparente, dans les autres sociétés. Là où le mode de pensée conceptuel s'est développé et imposé, les éléments intellectuels ont pris une place de plus en plus importante dans les représentations relatives au monde surnaturel. Une floraison de croyances est apparue alors et souvent elle a fructifié en dogmes. Mais la catégorie affective du surnaturel subsiste cependant ».

De ce point de vue, l'interprétation psychologique de L. B. serait compatible avec la notion philosophique bergsonienne de la fabulation, expression de l'élan vital, qui s'impose à l'intelligence conceptuelle ; mais si la participation est de nature affective, elle ne peut se confondre, suivant l'interprétation d'E. Meyerson, avec le processus d'identification qui serait à la base des conquêtes de la science.

Il y a là, de quoi réfléchir, liminairement. Car, seule l'Introduction comporte une certaine élaboration théorique ; le reste du livre suivant la méthode de L. B., est un exposé de données précises dont la signification doit se dégager pour le lecteur, à la suggestion de l'auteur, qui s'abstient de toute conclusion. Les chapitres successifs envisagent la bonne et la mauvaise fortune, les « dispositions », les cérémonies le culte des ancêtres, la sorcellerie, les « transgressions », les souillures. les vertus mystiques du sang, quelques méthodes de purification.

Précieux exposé qui donne les moyens de mieux connaître, de comprendre enfin, des habitudes et des pratiques presque toujours mal interprétées, et de régir ainsi, par la pratique, les attitudes que peuvent avoir les civilisés au contact des indigènes, dans les colonies en particulier. H. P.

751. — L. LÉVY-BRUHL. — **La catégorie affective du surnaturel.** — R. Ph., CXI, 5-6, 1931, p. 321-346.

Dans cette introduction à son nouveau livre (*Le Surnaturel et la Nature dans la Mentalité primitive*), L.-B. trace vigoureusement les grandes lignes du problème.

Le point de départ est un fait établi : l'existence dans les sociétés primitives de pratiques et de croyances généralement admises, supposant des représentations du surnaturel. Or, ici comme ailleurs, « la mentalité primitive s'oriente dans un sens que la nôtre ne prend pas. »

Ce qui frappe dans les représentations que le primitif se fait de la

nature et du surnaturel, c'est un vague déconcertant, renforcé par l'absence de tout lien logique de l'une à l'autre, de tout essai de hiérarchisation. Le primitif n'a même pas le soupçon d'une loi quelconque de la nature. Ce flou intellectuel de représentations contraste singulièrement avec la netteté et l'intensité des émotions qu'elles provoquent. La peur en est le fond commun. Le visible et l'invisible recèlent d'égales terreurs et c'est de là que naissent les rites, les tabous, le respect des prescriptions transmises par les ancêtres. L. B. cite le récit de cette peur fait par un Shaman Eskimo qui en donne une image saisissante.

En suppléant à leur défaut de netteté, cette intensité émotionnelle des représentations leur confère une généralité spécifique, elles replongent le sujet dans un état émotif, dont il a déjà eu l'expérience. C'est donc une catégorie affective, catégorie non pas dans le sens aristotélicien ou kantien, mais comme simple principe d'unité spécifique.

Au problème de la généralité de représentations de la nature et du surnaturel se rattache celui de la séparation de ces deux sphères. Bien qu'il les distingue en tant que visible et invisible, le primitif se comporte comme si elles ne faisaient qu'un. C'est qu'il croit à une intervention constante des puissances invisibles dans le cours des phénomènes naturels, d'où son attente anxieuse et cette aisance déconcertante pour nous avec laquelle il passe d'une sphère à l'autre.

A. R.

752. — R. KARSTEN. — **Die Seelenvorstellung der Naturvölker** (*Représentation de l'âme chez les primitifs*). — Z. für V., VII, 2, 1931, p. 168-181.

K. croit pouvoir démontrer, à l'encontre de Lévy-Bruhl (qu'il critique d'une façon violente et discourtoise) que les primitifs, quel que soit leur degré de développement, possèdent une claire conception de l'âme, point irréductible à la nôtre. Il invoque le témoignage de ses propres études sur les Indiens de l'Amérique du Sud, celles de Koch-Grünberg sur les Malais de l'Indonésie, de A. W. Nieuvenhuys, K. Th. Preuss, Codrington, Tylor, etc.. L. B. attribuerait à tort, à l'âme des civilisés, une immatérialité, notion étrangère au primitif. Or, l'âme des chrétiens, dit K.. conception empruntée à l'antiquité païenne, est affectée dans une certaine mesure de matérialité, tout comme celle des primitifs.

Les primitifs auraient non seulement une représentation de l'âme, mais, de plus, tout un système de métamorphoses. C'est ainsi que l'usage de la couvade chez les Indiens s'explique par la réincarnation et non pas par un alogisme. Il est certain, dit K., que tout n'est pas clair dans cette représentation de l'âme. Il faut y distinguer deux notions : celles de l'âme souffle et de l'âme corporelle. C'est cette dernière, siège d'une puissance mystérieuse qui est à l'origine de la magie. L'âme souffle est celle qui se déplace, qui peut quitter le corps. Il faut se garder de la confondre avec le mauvais esprit, étranger à l'individu, mais qui s'empare parfois de sa dépouille mortelle pour revenir en quête de victimes parmi les parents du défunt.

L'origine de cette représentation de l'âme s'explique, sans qu'il soit fait appel à la notion du prélogique. L'imagination du primitif a été frappée par le contraste entre l'homme en vie et l'immobilité de la mort ; d'où la notion de l'âme-souffle. L'ubiquité, que L. B. considère comme preuve du prélogisme se réduit ainsi à un simple dualisme. Quant à l'âme corporelle, c'est un second être qui habite l'intérieur de l'homme visible. C'est ainsi que le primitif interprète les bruits qu'il ne comprendrait pas autrement : le battement du cœur, la respiration. Le raisonnement qui l'y conduit est parfaitement logique : il repose sur le principe que quelque chose ne peut pas provenir de rien.

En ce qui concerne la critique des méthodes de L. B., l'A. lui reproche entre autres, de méconnaître volontairement certaines sources, dont celles citées dans l'article. A. R.

753. — F. H. G. van LOON. — **Die Bedeutung ur-instinktiver Phänomene bei « Primitiven » und in der Kulturgesellschaft** (*La signification des phénomènes pré-instinctifs chez les primitifs et dans la société civilisée*). — Z. für V., VII, 1, 1931, p. 21-33.

On a tort, dit L., de commencer l'étude comparée des mentalités primitive et civilisée par des phénomènes supérieurs pour n'aboutir qu'à une distinction entre le logique et le prélogique. La clef de l'énigme doit être recherchée plutôt dans le domaine des réactions instinctives. Tout comme le corps, le psychique est le fruit d'une longue évolution et dont les phases se révèlent dans le morbide. On retrouverait dans la vie psychique des phénomènes analogues aux sensibilités épicritique et protopathique de Head, et dont l'expression serait les réactions différenciée ou globale de l'individu.

L'A. étudie à ce propos deux maladies mentales de Malais, dont s'est aussi préoccupé Kraepelin : *amok* et *latah*. Ces maladies, la première, caractérisée par un accès de tentatives de meurtre et propre à l'élément masculin, la seconde, par une hyperémotivité et une gaîté exubérante et fréquente chez les femmes, apparaissent après un choc émotif et, malgré la différence des symptômes, ont un fond commun : l'angoisse. Or, si Kraepelin n'est pas arrivé à les faire cadrer avec son système, c'est qu'elles ne peuvent être comprises qu'à travers le caractère malais. Ceux qui ont vécu parmi ces tribus connaissent le *mata-gelap* (l'homme qui voit noir), le *malu* (honte insurmontable), le *bingung* (l'homme qui perd la tête). Ces phénomènes, intermédiaires entre les manifestations normales du caractère malais et les cas pathologiques, ne sont que la domination de l'individu par un sentiment unique, excluant toute maîtrise de soi-même. Ce serait là un syndrome « protopathique », propre aux primitifs et n'apparaissant que dans certains cas dans la société civilisée (maladies mentales, poussées collectives).

Ce qui différencie donc le primitif et le civilisé ce n'est pas tant le prélogique opposé au logique, mais plutôt l'absence de la maîtrise opposée à la volonté. A. R.

754. — W. E. MÜHLMANN. — **Zur Kritik des genealogischen Denkens. Ein Beitrag zum Problem des Erfolgens** (*Critique de la*

pensée généalogique. Contribution au problème de la descendance). — Z. für V., VII, 3, 1931, p. 311-317.

La « pensée généalogique », admettant à la base des évènements une force potentielle, dont ils ne sont que le développement, et par là restrictive, est opposée par l'A. à la pensée scientifique, embrassant une multiplicité de facteurs, et expliquant les phénomènes de la vie par une évolution génétique. La pensée généalogique a ses racines dans la mentalité primitive, dans le culte des ancêtres, dans la conception de « Mana » source d'une puissance potentielle, de tjurunga des Australiens (terme indiquant certaines pierres, sièges d'une force mystérieuse). C'est par là que s'expliquent les rites et les croyances. Cette forme primitive de la pensée a survécu dans les sociétés civilisées, dans la héraldique, dans la surestimation de la puissance individuelle (prestige des personnages haut situés) dans les préjugés de race, etc. Dans le domaine philosophique, elle est à la base de l'idéalisme allemand, du darwinisme social et de certaines théories de l'hérédité. A. R.

b) Psychologie ethnique et Paléo-Sociologie [1]

755. — H. BREUIL. — **L'Afrique préhistorique** — (Dans Frobenius (Leo) et Breuil (H.). Afrique. Paris. Cahiers d'art, 1931, p. 61-122 (132 fig.).

Cette nouvelle édition doit être préférée à la première, parue dans *Cahiers d'art*, V, 1930, p. 449-500, à laquelle elle ajoute des errata et une vaste bibliographie, à jour des travaux les plus récents.

La préhistoire de l'Afrique nous est révélée par deux voies : l'industrie et l'art rupestre. Les industries du Paléolithique ancien se sont développées jusqu'à l'extrême Sud de l'Afrique à des âges géologiques entièrement comparables à ceux de l'Europe occidentale et avec un déroulement de faciès qui dans les grandes lignes est le même, de l'Europe aux Indes, en passant par le Sahara et l'Asie Mineure. A notre Paléolithique moyen, correspond le *middle stone age* de l'Afrique du Sud. La technique protolevalloisienne s'y développe avec l'Acheuléen, puis s'associe aux petits bifaces de Fauresmith. Le Moustérien proprement dit est assez rare en Afrique du Sud, et plus au Sud qu'au Nord, et il est presque toujours teinté d'une note solutréenne, en attendant de se combiner avec des influences plus récentes du Paléolithique supérieur. Pour celui-ci, le Solutréen débute dans l'ensemble de l'Afrique avec le Paléolithique moyen et ne semble pas y présenter normalement un horizon particulier ; le Magdalénien y fait complètement défaut. Dans l'Afrique septentrionale et orientale, il est impossible d'établir une coupure nette entre le Paléolithique supérieur, correspondant, à l'Aurignacien européen, et les industries microlithiques qui, dans la plus grande partie de l'Europe, en sont séparées par le Solutréen et le Magdalénien. Dans l'Afrique du Sud, l'industrie de Fauresmith passe par une transition continue, avec introduction d'éléments prédynastiques égyptiens, à celles de Smithfield (à la-

1. Voir aussi les nos 493, 499.

quelle correspond dans la région à grès le faciès de Still Bay), puis de Wilton.

Le Néolithique proprement dit, est extrêmement rare dans l'Est et le Sud du continent. En Egypte, on peut distinguer plusieurs faciès, notamment la civilisation du Fayoum, les kitchenmidden du Nil et la civilisation d'Abydos, qui rentre dans la première dynastie et qui a fourni de nombreux éléments au Néolithique saharien. Puis sont passées en revue les trouvailles néolithiques du Nord-Ouest de l'Afrique, de la région au Sud du désert et de la région tropicale.

L'étude de l'art rupestre examine d'abord la région septentrionale : Djebel Ouenat, où sont superposées des gravures de différents styles, passant du naturaliste au schématique, pétroglyphes du Haut-Nil, spécialement d'Assouan, gravures d'Abou-Ballas. Les gravures du Sahara présentent la même succession de techniques et de styles qu'à Ouenat ; en particulier à In-Ezzan, on trouve successivement des relations avec le monde paléolithique d'Espagne orientale, avec le Néo-énéolithique d'Espagne et de l'Egypte pré ou protodynastique. Du Soudan occidental (cours supérieur du Niger et du Sénégal), nous passons aux innombrables roches gravées de l'Afrique du Nord-Ouest. Elles sont d'âges et de styles très variés ; les figures préhistoriques peuvent se diviser en trois groupes fondamentaux :

1° Un groupe ancien, le moins nombreux, avec des représentations de Bubale antique et d'éléphants de style naïf et compliqué. On n'y trouve pas encore d'éléments néolithiques ; il doit appartenir encore au Paléolithique supérieur, vers la fin du Capsien ;

2° Un groupe d'âge moyen, de style naturaliste plus savant et plus simple que dans la période précédente. On y remarque notamment, outre de belles figures isolées de félins, de remarquables scènes de la vie animale (panthère attaquant un éléphant et son petit d'Aïn-Safsaf, curée d'un sanglier par une lionne et ses petits, de Kef Messiouer). La faune figurée semble correspondre à la première apparition des animaux plutôt apprivoisés que domestiqués. L'homme de Ksar-el-Amar, semble tenir une herminette polie et est associé à un bélier très soigné, mais sans collier ni sphéroïde. Tout cela, comme les affinités de style de ce groupe avec le précédent, donne à penser qu'il ne doit pas être beaucoup plus récent et doit se situer vers la transition du Capsien au Néolithique. Les sphéroïdes qui surmontent la tête des béliers sont plutôt l'origine que la dérivation de l'uraeus égyptien ;

3° Un groupe plus récent, où le corps des animaux, tout en restant naturaliste, prend une forme plus ou moins quadrangulaire. Les figures humaines, qui ressemblent à certaines de celles du groupe précédent, ont le style schématique du Néo-énéolithique espagnol. La roche de Tiout, bien que les figures en soient de plusieurs époques, semble refléter le même stade artistique. A une phase assez ancienne de ce groupe semblent appartenir la décoration des abris et de la grotte de Chaba-Naïma et les gravures rupestres de Moghar-et-Taghtani.

Dans l'Afrique du Sud, les figures sont d'arts et d'âges très différents. Les gravures ont probablement débuté au Middle stone age

à industrie de tendance aurignacienne et se sont surtout développées dans les temps postérieurs auxquels appartiennent les meilleures figures. Pour les peintures, B. ajoute aux études de ses prédécesseurs, en particulier de Burkitt, le résultat de ses observations personnelles, notamment sur les superpositions de figures, dont il est arrivé à distinguer en certains points, au moins 17 séries successives. Pour les gravures aussi bien que pour les peintures, les plus anciennes sont vraisemblablement plus ou moins contemporaines du Paléolithique supérieur européen, et réellement apparentées, dans leur origine, avec les fresques des abris d'Espagne orientale et certaines gravures ou peintures sahariennes ou lybiennes. Mais on trouve bientôt dans les peintures sud-africaines un élément mythique considérable qui fait constamment défaut dans l'art rupestre d'Ibérie, et il est vraisemblable qu'une influence venue d'Egypte à l'époque prédynastique ou peut-être plus tard s'est exercée jusqu'à l'extrémité méridionale du continent, mais surtout en Rhodésie.

En résumé, pour l'art pariétal ou rupestre, aussi bien que pour l'industrie lithique, l'Afrique du Sud présente des parentés certaines avec l'occident Européen, sans doute parce que des vagues d'humanité parties à peu près au même moment de régions intermédiaires encore imprécisées, se sont étalées dans ces deux directions. Avec le microlithique, l'Afrique du Nord semble un important foyer, dont le rayonnement s'est étendu au loin en Europe, Asie mineure, Inde peut-être, et s'est prolongé vers l'Afrique du Sud. La civilisation néo et énéolithique égyptienne, qui a certainement étendu de puissantes influences sur toute l'Afrique au Nord de la grande forêt, a fourni au milieu obstinément paléolithique ou microlithique de l'Afrique du Sud certains objets et certaines modalités artistiques.

Dans ce travail remarquable, se trouve pour la première fois réuni et classé aux points de vue géographique et, dans la mesure du possible chronologique, l'ensemble de nos connaissances actuelles sur l'Afrique préhistorique. Outre sa valeur présente, il offre le précieux avantage de fournir un cadre où viendront s'insérer les découvertes futures. L'illustration est copieuse et excellente. G.-H. L.

756. — MENGHIN. — **Weltgeschichte der Steinzeit** (*Histoire universelle de l'âge de la pierre*). — Wien, A. Schroll, 1930, in-4° de IX-648 p., avec 1.029 figures en 50 planches et 7 cartes.

Œuvre immense, pour laquelle l'épithète colossal ne serait pas déplacée, et dont on peut dire sans exagération qu'elle marque une date dans les études préhistoriques. Fruit d'un labeur de plus de dix années, elle témoigne non seulement d'une érudition incroyable pour le nombre des ouvrages dépouillés ou signalés et des faits qu'elle rassemble, mais aussi d'une rare aptitude à la synthèse de ces innombrables matériaux. On peut, on doit même, selon nous, faire des réserves sur la théorie des zones ethnographiques et des couches ethnographiques (*Kulturkreise* et *Kulturschichten*) dont ce livre fait l'application au domaine préhistorique ; mais si la solution du problème est contestable, son énoncé du moins répond aux exigences actuelles de l'ethnologie, qui veut envisager toutes les composantes des peuples ou groupements humains qu'elle étudie : anthropologie

physique, ethnographie comprenant la civilisation matérielle et la civilisation spirituelle, linguistique. Que pour les populations préhistoriques, tel ou tel de ces facteurs nous soit souvent inconnu, il n'importe ; l'essentiel est que sa place reste marquée, prête à recevoir les faits ou les conjectures étayées par des faits qui viendraient à se produire. On doit également louer la prudence critique de l'auteur à l'égard des hypothèses des autres et, ce qui est plus rare, des siennes propres ; à chaque instant, il n'hésite pas à déclarer : la question reste obscure, ou : nous ne savons pas.

Le premier chapitre expose des considérations méthodologiques sur les différentes branches de la préhistoire et sur la synthèse préhistorique. Le deuxième est consacré aux bases chronologiques de l'archéologie préhistorique. S'appuyant sur ces données, une série de chapitres étudient les diverses civilisations de l'âge de la pierre. Le Paléolithique est divisé en Protolithique (= Paléolithique inférieur) et Miolithique (= Paléolithique supérieur), le Néolithique en Protonéolithique et Mixonéolithique. Dans les civilisations protolithiques, l'auteur distingue trois grands groupes : civilisations des lames en Europe, en Afrique et en Asie avec des prolongements en Australie et en Amérique, civilisations à coups de poing en Europe et dans le bassin méditerranéen, en Afrique du Sud et dans l'Inde, civilisations de l'os en Europe et dans le Sud de l'Asie et l'Amérique.

Ces grandes subdivisions sont conservées pour la période miolithique : civilisations des lames dans l'Europe occidentale et centrale (Aurignacien, Solutréen, Magdalénien, Swidérien, Prétardenoisien, Zonhovenien, Azilien, Arisien), dans l'Apennin, dans l'Europe septentrionale, dans l'Europe orientale, dans l'Eurafrique (Capsien), dans l'Afrique centrale et méridionale, en Syrie, dans l'Asie centrale, dans l'Inde, en Sibérie ; civilisation à coups de poing dans l'Eurafrique et l'Asie occidentale, dans l'Asie du Sud-Est et en Amérique ; les civilisations de l'os sont celles de l'Eurasie septentrionale, les civilisations arctiques anciennes, les civilisations à céramique à dents de peigne, la civilisation de l'Angara.

Les civilisations protonéolithiques sont divisées en civilisations de l'élevage du porc (civilisations des haches cylindriques de l'Europe, de la Méditerranée et de l'Afrique centrale et civilisation de la céramique à empreintes de nattes d'Asie orientale), civilisations de l'élevage des bêtes à cornes (Anau I), civilisations cavalières de l'Asie centrale et du Gobi.

Les civilisations mixonéolithiques comprennent les civilisations rurales (du Taurus, du Nil, de la Méditerranée orientale, de Syrie, de l'Afrique du Sud, du bassin du Danube, de l'Europe occidentale, de l'Europe septentrionale), les civilisations urbaines (de l'Asie centrale, du Taurus, de Mésopotamie, du Nil, de l'Inde, de la Méditerranée orientale, de Syrie) et les civilisations des steppes (de la mer Noire et de la mer d'Aral, de Syrie et d'Arabie, d'Afrique orientale).

Le septième chapitre rapproche des données de l'archéologie préhistorique, les résultats de l'étude des civilisations aux points de vue ethnographique et linguistique. Il distingue des civilisations élémentaires (*Grundkulturen*) (civilisation des pygmées et des pygmoïdes,

civilisation de type tasmanien, civilisation de type australien, civilisation de type eskimo) et des civilisations dérivées (*Stammkulturen*). Celles-ci à leur tour sont divisées en anciennes (civilisations totémistes, civilisations agricoles anciennes, civilisations anciennes de l'élevage), moyennes (civilisations agricoles récentes, civilisations pastorales des bêtes à cornes, civilisations cavalières) et récentes (civilisations paysannes, civilisations aristocratiques et civilisations pastorales et guerrières). Le Protolithique est rattaché aux civilisations élémentaires, le Miolithique aux civilisations dérivées anciennes, le Protonéolithique aux civilisations dérivées moyennes, le Mixonéolithique aux civilisations dérivées récentes.

Le huitième chapitre examine les questions de peuples et de races. Il distingue les familles de langues des trois étages de civilisations dérivées. Pour la race, du préhomme et de l'homme primitif dérivent successivement les races éomorphes, archimorphes, métamorphes et mixomorphes. Le neuvième et dernier chapitre, tire de tout ce qui précède des conclusions générales sur l'histoire universelle et la philosophie de la civilisation.

Ce livre est si vaste que le simple résumé de la table des matières déborde déjà presque les limites d'un compte-rendu. Pour exposer, même sommairement, les idées qui remplissent ce cadre, il faudrait des pages et des pages, qui, pour le lecteur que le sujet intéresse, ne sauraient avoir d'autre valeur que de l'inviter à se reporter au texte original. Indiquons seulement que chaque chapitre se termine par un résumé qui en condense la substance. Les recherches de détail sont facilitées par trois index : des auteurs, des civilisations et des caractères ethnographiques. Les aires d'expansion des différentes civilisations aux diverses époques de l'âge de la pierre sont indiquées dans sept cartes. L'illustration est excellente. Les innombrables figures, groupées en planches par civilisations, et accompagnées de toutes les références désirables, ont été dessinées au trait, mode de reproduction qui, même au point de vue de la fidélité documentaire, me semble très préférable à la simili.

Oserai-je formuler deux réserves sur des points de détail ? La première est relative à la date des sculptures en ivoire de Brassempouy. Selon M., la décoration d'un objet pistilliforme de cette couche, ne permet pas de la faire remonter jusqu'à l'Aurignacien moyen et il considère les indications stratigraphiques des fouilleurs, Piette et autres, comme insuffisamment précises. Il y a là, à mon avis, une confusion. Certes, ces indications, données à une époque où tout ce qui était antérieur au Magdalénien était baptisé Solutréen, ont besoin d'être traduites dans la terminologie actuelle. Mais, cette traduction une fois faite, les déclarations stratigraphiques concordantes rapportent sans conteste la couche en question à la base de l'Aurignacien moyen. Également, j'aperçois mal comment, indépendamment de vues théoriques, la civilisation de Mézine peut être classée parmi les civilisations à coup de poing, même avec la réserve qu'il s'agit d'une civilisation mixte, alors que, de l'aveu même de l'auteur, son industrie lithique ne contient pas un seul dérivé de ce type. Il est exact que l'industrie osseuse et l'art de Mézine présentent d'étroites analogies avec Predmost ; mais les caractères de cet ensemble me

paraissent pouvoir s'expliquer par l'évolution interne d'une civilisation à lames, sans influences étrangères appréciables.

Mais ce sont là des points d'importance secondaire, auxquels je n'ai fait allusion que pour montrer à l'auteur avec quelle attention je l'ai lu. Dans l'édifice qu'il a élevé, telle ou telle pierre pourra se révéler comme manquant de solidité et devant être changée ; mais l'ensemble de la construction subsistera, et cet ouvrage est désormais pour le préhistorien un livre de chevet indispensable. G.-H. L.

757. — B. von RICHTHOFEN. — **Zur religionswissenschaftlichen Auswertung vorgeschichtlicher Altertümer** (*Sur l'utilisation des documents préhistoriques pour la science des religions*). — Mitteilungen der Anthropologischen Gesellschaft in Wien, XLII, 1932, p. 110-144.

Cette intéressante étude sur la contribution de la préhistoire à la science des religions a pour but de montrer par l'exemple précis des opinions soutenues sur divers problèmes particuliers la nécessité d'une étroite collaboration des diverses disciplines qui sont toutes ensemble intéressées dans ces questions . Souvent en effet, les auteurs cèdent à des idées préconçues par ignorance de quelqu'un des aspects des faits qu'ils interprètent. Nous ne pouvons suivre l'auteur dans le détail de ses critiques, où il envisage notamment les représentations religieuses de l'Europe préhistorique d'après le schéma qu'en a proposé H. Kühn, la civilisation de la céramique à dents de peigne comme faciès de la civilisation de l'Eurasie septentrionale, les rupestres scandinaves naturalistes du Néolithique et schématiques de l'âge du Bronze, la religion des Germains et les puits à offrandes avec sacrifices humains de Lossow près de Francfort-sur-l'Oder. Nous retiendrons seulement les judicieux conseils de méthode qu'il dégage de ces exemples. Il ne faut pas, pour une époque donnée, envisager en bloc l'Europe entière, mais tenir compte des zones ethnographiques et, pour une région donnée, des survivances possibles. Pour l'interprétation des faits, il faut se garder des analogies tirées de peuples, dont la pensée et le culte sont différents. Il ne faut pas prendre pour des influences réelles de simples parallélismes et, quand on se réclame de la doctrine des *Kulturkreise*, faire bon marché de ses critères de forme, de quantité et de continuité dans l'espace et dans le temps. Il est dangereux d'attribuer à une transmission, à défaut d'une nouveauté précise, le « principe » de l'invention, par exemple, l'idée de cultiver des plantes à tubercules pour la culture de la pomme de terre en Amérique. D'amples notes bibliographiques, qui tiennent presque autant de place que le texte, seront de la plus grande utilité à qui voudra approfondir les importantes suggestions présentées par cet article. G.-H. L.

758. — H. FINKE, H. JUNKER et G. SCHNÜRER (directeurs de la publication). — **Geschichte der führenden Völker**. Tome I. — J. BERNHART. — **Sinn der Geschichte**. — H. OBERMAIER. — **Urgeschichte der Menscheit**. — Freiburg im Brisgau, 1931, 1 vol., in-4° de XIV-347 p. (14 fig., 6 pl.).

Cet ouvrage est le premier volume d'une histoire universelle qui

en comprendra trente. Il contient deux études, dont la première est une philosophie de l'histoire. Le mot histoire a deux acceptions : il désigne à la fois le cours des événements de l'humanité et la connaissance que nous en avons. La philosophie de l'histoire, le problème de l'existence et de la nature de la signification de l'histoire, se rapporte évidemment à l'histoire dans le premier sens, mais ne peut recevoir de solution en s'appuyant sur l'histoire au second sens, car, quand bien même l'avenir de l'humanité ne nous serait pas caché, nous n'avons de son passé et de son présent, qu'une connaissance fragmentaire, nous n'en apercevons avec plus ou moins de certitude que la surface, non le fond. Le seul moyen, d'après l'auteur, de surmonter cette difficulté et de donner satisfaction au besoin constant de l'humanité, d'apprendre quelle est sa raison d'être et sa destination, est de les chercher non en elle-même, mais par rapport à l'Etre suprême qui l'a créée, la dirige et la soutient. L'histoire est la traduction de l'éternité dans le temps, « le royaume de la participation et de l'obligation de l'humanité au royaume de Dieu dans le temps ; bref, elle a pour but la gloire de Dieu ». Même en acceptant les postulats métaphysiques impliqués par cette doctrine, nous ne sommes pas, ce me semble, très avancés. En quoi consiste cette gloire de Dieu ? Le cours de l'histoire étant par hypothèse incapable de nous l'apprendre, nous n'avons d'autre recours que la révélation qui, à ma connaissance, ne nous éclaire pas sur ce point. Qu'importe pour la philosophie de l'histoire que l'histoire ait un sens, s'il est interdit à l'esprit humain de le pénétrer ? Le résultat est le même qu'avec l'historicisme. Il y a cependant, dans ce travail, une partie objective et intéressante, à savoir l'histoire de la philosophie de l'histoire. Importante bibliographie .

Une introduction à l'histoire, au sens habituel de ce mot, nous est donnée dans le second chapitre de ce volume, consacré à la préhistoire. Nul plus qu'Obermaier n'était qualifié pour cette entreprise par ses travaux antérieurs universellement appréciés, dont celui-ci présente un résumé tenu à jour. Il me semble cependant fâcheux que les dimensions de chaque section diminuent à mesure qu'on approche des temps historiques : 100 pages pour le Paléolithique, 45 pour le Néolithique, 20 pour l'âge du Bronze, 10 pour l'âge du Fer. Je me doute bien que l'auteur n'était pas libre de donner plus d'ampleur à son développement total, et que l'allongement de telle partie aurait dû être compensé par ailleurs. Je ne puis cependant m'empêcher de regretter que les sacrifices exigés dans un ouvrage de vulgarisation n'aient pas été plus impartialement répartis.

G.-H. L.

759. — W. S. DAE. — **The Maori : a problem in social assimilation** (*Les Maoris, un problème d'assimilation sociale*). — Austr. J. of Ps., IX, 3, 1931, p. 202-213.

Les nombreuses luttes contre les blancs qui depuis 1840 déciment ce peuple, ont comme origine un conflit psychologique né du contact de deux cultures. L'incompréhension réciproque explique la difficulté d'assimilation des indigènes, leurs retours en arrière ; leur degré d'évolution actuelle est une preuve de leurs riches possibilités,

sans qu'on ait le droit de prévoir s'ils seront assez forts pour demeurer une race pure, unie, ou s'ils se laisseront assimiler par les blancs.

J. M.

c) *Psychologie sociale et religieuse* [1]

760. — FLORA MAY FEARING et FRANKLIN FEARING. — **The Present Status of Instruction in Social Psychology** (*Le Statut actuel de la Psychologie sociale*). — S. and S., XXXIII, 859, 1931, p. 804-808.

Cet article est le résultat de l'étude comparée des programmes des différentes écoles des Etats-Unis, à propos du cours de psychologie sociale.

Malgré le développement rapide de cette science et la mise à jour des applications nouvelles, ce cours reste d'une incohérence remarquable. Il oscille entre les cours de psychologie et de sociologie auxquels il se trouve étroitement lié. Des tableaux statistiques et une longue liste documentaire nous montrent l'état actuel de la question où un même cours est présenté très différemment suivant les écoles.

L. B.

761. — FR. SIMIAND. — **Le Salaire, l'évolution sociale et la monnaie**. — 3 Vol. in-8° de 586, 620 et 152 pages, avec tableaux et diagrammes. Paris, Alcan, 1932. Prix : 200 francs.

On est vraiment saisi de respect et d'admiration devant le monumental ouvrage édifié par S., qui fait grand honneur à l'école sociologique française.

Masse énorme de documents recueillis, critiqués, classés, vigoureux effort de pensée dominant, organisant, élaborant cette matière, qui prend forme et vie, enfin admirable présentation, claire, lucide, précise, avec des tables analytiques complètes, des illustrations par diagrammes, un résumé net, présenté sous formes de plus en plus condensées.

Entre les théoriciens aventureux qui n'emploient les faits que comme arguments de plaidoirie, et les statisticiens myopes qui se satisfont d'alignements de chiffres, S. donne une grande leçon de méthode expérimentale, leçon qu'il ne laisse pas au lecteur le soin de dégager de sa réalisation, mais qu'il expose, en philosophe, avec maîtrise.

Méthode expérimentale, cela peut surprendre, quand il s'agit de questions économiques et sociales. Mais S. se charge de montrer comment une élaboration de documents objectifs, alors même qu'on ne possède pas le moyen de faire varier à son gré les facteurs en jeu, peut fournir une voie de pénétration vraiment assimilable à la méthode expérimentale.

Qu'on nous permette de citer largement l'exposé condensé donné par S. dans son avant-propos ; car il serait impossible de mieux exprimer sa pensée ; il a fait lui-même le travail de présentation, besogne ingrate, à laquelle les auteurs généralement répugnent, et qu'ils font mal.

1. Voir aussi les nos 6, 472.

« Les conditions d'étude ici, assurément, diffèrent de celles dont dispose la recherche dans les sciences de la valeur. Il s'agit donc non pas de transporter ici tels quels les procédés de ces sciences, mais de *dégager de ces procédés l'objectif qui est visé par leur emploi en ces sciences, et de tendre ici à atteindre cet objectif, ou du moins à en approcher le plus possible, par des procédés appropriés aux conditions de l'étude économique*.

« *Partir des notions désirables et nous accommoder au mieux des notions accessibles en fait ; reconnaître au juste ce que nous pouvons et ce que nous ne pouvons pas saisir ; ne pas employer les données au delà de ce qu'elles signifient, mais les utiliser exactement pour ce qu'elles valent* :

« Voilà, en quelques mots, les pratiques que nous avons essayé de dégager et de suivre pour nous approcher le plus possible (et nous permettre d'apprécier jusqu'à quel point) d'une constatation proprement scientifique ».

L'économiste ne peut réaliser une expérience de laboratoire. « Mais si, comme nous le soutiendrons, l'essentiel de l'*expérience* est d'être *une disposition des faits d'où l'esprit de l'homme puisse tirer une relation*, il n'est pas indispensable que cette disposition résulte d'opérations matérielles et à la discrétion du savant ; elle peut se présenter dans la réalité même, elle peut être obtenue par des opérations de nature intellectuelle. »

En effet, on a considéré comme expérimentale la psychologie pathologique où l'expérience est réalisée naturellement ; et un calcul de corrélations (bien que S. n'en ait pas fait usage dans cet ouvrage) représente l'équivalent d'une expérimentation.

Les précautions à prendre sont différentes de celles de l'expérimentation de laboratoire, elles sont clairement énoncées : « Comment ici *saisir le phénomène se produisant* (et non pas déjà produit), *tel qu'il se comporte et tout entier* ; comment ici *dégager les relations possibles* entre le fait étudié et tels et tels autres, *trier entre les dépendances, séparer les actions, traiter ce que l'on atteint ou retient et ce que l'on n'atteint pas ou ne retient pas, se garder du cas fortuit, faire la reconnaissance et la part de toutes dépendances possibles* ; comment *fixer le sens de la dépendance* et la portée de l'explication : Voilà ce que notre effort méthodologique majeur a recherché et tenté de formuler, pour *nous approcher d'une expérimentation proprement dite*. »

Sans entrer dans le détail de l'exposé méthodologique, qui tient une grande place dans le premier volume, avec exposé des principes classiques et des *regulae* nouvelles, citons, dans ces dernières, ce que S. appelle « *phénoménoscopie effective, suivie et complète* » qui implique les recommandatations suivantes (T. I, p. 79) : « s'attacher à *saisir des variations*, des changements (et non des différences d'état, et non des diversités), en donnant aux *constatations conjointes en succession* la préférence sur les constatations en coexistence ; se bien assurer qu'on atteint *la variation telle qu'elle se comporte au juste*, en recherchant, lorsque le mouvement est complexe ou irrégulier, *des constatations non seulement successives, mais encore continues* (ou du moins d'une continuité relative appropriée) ; se bien

préoccuper de suivre ainsi le phénomène visé, *depuis son début jusqu'à son terme, déterminé de façon objective*, et non pas arbitraire ou conceptuelle ».

Le précepte suivant de l' *intégralité indépendante* se formule ainsi :

« *L'étude expérimentale, en notre domaine, doit, avant tout, s'attacher à saisir un ensemble de faits indépendants, ou du moins aussi indépendants que possible, ou du moins encore, dont les dépendances aient été reconnues et aient pu être atteintes ou limitées, et, en même temps s'astreindre à embrasser, d'abord, une totalité objectivement constituée, une intégralité objectivement définie et existante par rapport à l'objet de l'étude.* »

Ces préceptes, et bien d'autres encore, ne sont pas seulement dégagés, énoncés, mais ils sont appliqués dans cette belle étude, dont les résultats peuvent s'exprimer sous des formes particulières d'allure assez paradoxale, en donnant à la découverte des mines d'or, à la guerre de Sécession et à l'alcoolisme une influence prépondérante dans l'évolution du salaire en France, depuis la fin du XVIII^e^ siècle, qui constitue l'objet délimité du travail.

Les conclusions générales, qui comportent des données sur des phénomènes sociaux en relation avec le salaire, comme le mouvement général des prix avec ses oscillations cycliques, paraissent bien d'ailleurs dépasser le cadre de l'étude et sont susceptibles d'extension.

Et les psychologues trouvent dans l'analyse approfondie des résultats cette intervention qu'on ne peut négliger de l'influence mentale des processus sociaux et des réactions que provoque leur connaissance. La monnaie est imprégnée de représentations.

La formulation abrégée et condensée au maximum de la *théorie expérimentale* de l'auteur, représente cette théorie comme consistant « à reconnaître comme le facteur de détermination et de variation des faits majeurs de salaire (et de beaucoup d'autres encore) *la psychologie sociale d'un* « *homo œconomicus* » réel, *produit de l'évolution, successivement et différemment conditionné par les représentations monétaires des biens et revenus*, elles-mêmes successivement et différemment réalisées ;

« A reconnaître comme étant la clé de commande de ces réalisations ce qu'on pourrait appeler en bref *un monétarisme social à fluctuation incitatrice* ;

« A trouver que les résultats des changements économiques reconnus sont explicativement liés à ces antécédents par une *régularité qui paraît être généralisable et possiblement conditionnée en raison.* »

Les données de haute portée auxquelles aboutit ce magnifique effort, montrent que l'auteur n'est pas resté enseveli sous la masse de ses documents.

Si la théorie, comme dans toute science, doit être considérée comme provisoire, la synthèse qu'elle apporte donne un solide appui pour formuler des hypothèses nouvelles, chercher des vérifications, et accroître le domaine des acquisitions de la science humaine, psycho-sociale.

H. P.

762. — A. RODIET et G. HEUYER. — **La folie au XX^e siècle. Etude médico-sociale.** — In-8° de 359 pages. Paris, Masson, 1931. Prix : 40 francs.

Le problème qu'ont envisagé les auteurs est celui de l'évolution, à Paris, de l'aliénation mentale, depuis la guerre, afin de déterminer si le bouleversement social de la grande guerre a eu sur cette évolution une influence.

Les recherches ont porté sur l'Infirmerie spéciale de la Préfecture de Police, où sont groupés, avant internement, les déséquilibrés arrêtés par les soins des commissaires de police de quartier, soit dans la rue, soit à leur domicile.

Le nombre des entrées à l'Infirmerie spéciale a été le suivant, de 1913 à 1924 :

Année.....	1913	1914	1915	1916	1917	1918	1919	1920	1921	1922	1923	1924
Nombre...	2255	2189	2114	1901	1704	1634	1752	1935	1890	1885	2071	2056

La guerre a entraîné une diminution des entrées, portant sur les hommes, non sur les femmes, parce que la mobilisation a entraîné l'hospitalisation militaire d'un grand nombre de déséquilibrés. Après la guerre le nombre relatif d'étrangers augmente, ce qui tient à l'afflux, à Paris, d'un grand nombre d'individus de tous pays. Et il y a aussi, plus de simulations.

Mais ce qui concerne Paris et l'infirmerie spéciale du Dépôt n'est qu'un élément d'une étude qui, pour avoir valeur générale, devrait être singulièrement étendue. En réalité, le livre vaut surtout comme recueil d'observations cliniques (près d'une centaine) groupées sous les rubriques des classifications anciennes qui n'apparaîtraient pas comme devant être essentiellement modifiées.

Les conclusions générales, d'ailleurs prudentes, représentent une impression des auteurs, beaucoup plus qu'une résultante logique des faits observés : « Il ne serait pas plus légitime, disent R. et H., d'affirmer que la guerre a déterminé des psychoses d'un nouveau genre, qu'il ne serait vrai de penser que son influence a été nulle sur l'éclosion des troubles mentaux. » H. P.

763. — H. VORWAHL. — **Zur Psychologie der politischen Jugend** (*La psychologie de la jeunesse politique*). — Z. für päd. Ps., XXXII, 12, 1931, p. 558-561.

La jeunesse allemande est fortement imprégnée de tendances politiques et plus de la moitié des élèves des grandes classes font partie de groupements politiques, notamment du parti de Hitler. L'atmosphère de la classe est chargée de passions politiques qui ne s'arrêtent pas devant la haine, la dénonciation des maîtres suspects et la lutte ouverte entre les partis différents. D. W.

764. — T. WOODY. — **Neue Menschen ?** (*De nouveaux hommes ?*). — Viertelj f. Jug., I, 1931, p. 11-24.

Le pédagogue américain rapporte ici ses impressions de Russie ; il se demande, en présence des changements rapides et profonds survenus dans la mentalité russe sous l'influence d'un dressage systéma-

tique et énergique, s'il s'agit vraiment d'hommes nouveaux ; il analyse les douze éléments de cette mentalité : croyance à la dictature du prolétariat ; esprit de lutte et de propagande ; sentiment de classe survivant aux classes elles-mêmes ; sentiment de la valeur du travail ; culte de la science ; altruisme ; passion de la politique ; croyance au collectivisme ; internationalisme ; religion de la santé physique ; égalité absolue des deux sexes. P. G.

765. — J. HIRSCH. — **Magische und magizistische Bindungen des erwachsenen Kulturmenschen** (*Les entraves magiques et semi-magiques chez l'homme adulte civilisé*). — Z. für ang. Ps., XXXIX, 6, 1931, p. 450-490.

Dans l'explication de la mentalité primitive, on a tendance à trop insister sur la pensée prélogique et pas assez sur l'attitude rationnelle qui se traduit par les adaptations techniques souvent très parfaites chez les primitifs.

Les incantations et formules magiques ne dispensent pas les primitifs du lac Tanganika de construire leurs hauts-fourneaux suivant des règles précises et rationnelles. Faut-il supposer alors, qu'ils attachent de l'importance à l'un de ces deux éléments ou à leur interaction ?

Mais chez l'homme moderne, on trouve les mêmes attitudes contradictoires. L'automobiliste qui suspendra une amulette dans sa voiture, même s'il croit réellement à sa mascotte (ce qui est plus fréquent qu'on ne le pense) ne se dispense pas de s'assurer, avant le départ, du bon fonctionnement de son moteur.

Des croyances magiques de cet ordre sont encore fréquentes, bien que refoulées parce que considérées comme un signe d'arriération.

On pourrait supposer, dès lors, que l'attitude contradictoire des primitifs se rapproche un peu de la nôtre à cet égard. L'A. signale que, chez les primitifs aussi, des différences individuelles existent dans cet attachement aux croyances magiques : ainsi, malgré la croyance répandue sur le danger que comporte la prise d'un portrait ou d'une photographie, bien des primitifs se sont laissés photographier.

De nombreuses pratiques qui sont maintenues à l'heure actuelle ouvertement parce que ramenées à des raisons d'hygiène (par exemple, le dégoût devant les restes de la nourriture d'autrui) remontent en réalité à des tabous et sont considérées par l'A. comme des croyances semi-magiques. D. W.

766. — W. N. KELLOGG et B. M. EAGLESON. — **The growth of social perception in different racial groups** (*Le développement de la perception sociale dans différentes races*). — J. of ed. Ps., XXII, 5, 1931, p. 367-375.

Le degré de « perception sociale » chez les enfants nègres a été déterminé, comme l'avait fait Gates pour les blancs, par l'interprétation de six physionomies de la série des émotions de Ruckmick. Bien que les photographies représentassent une femme blanche, les résultats obtenus pour les nègres, d'année en année, sont tout à fait

comparables à ceux des enfants blancs. Les filles ont été presque constamment supérieures aux garçons. A. B.-F.

767. — J. P. GUILFORD. — **Racial preferences of a thousand american university students** (*Préférences d'un millier d'étudiants américains vis-à-vis des races*). — J. of Soc. Ps., II, 2, 1931, p. 179-203.

Entreprise dans le but de déterminer la valeur des « combinaisons par paire », comme méthode d'appréciation des attitudes interraciales, méthode utilisée par Thurstone dans ce sens, — cette recherche permit d'approfondir davantage la question, grâce au nombre important des sujets : 1.100 étudiants des diverses universités, et à la constance de leurs réponses.

Une liste de 21 nationalités groupées entre elles 2 à 2 est présentée à chaque sujet qui indique, dans chaque paire, celle qu'il admettrait le plus volontiers dans son pays. Les résultats obtenus indiquent une relation très étroite entre les opinions exprimées par les étudiants des différentes régions sur les races proposées ; d'autre part, on note un rapport inverse entre la variabilité des réponses et le degré de sympathie accordé à ces races.

Le facteur déterminant des préférences indiquées par chaque sujet paraît être la nationalité de ses ascendants, tandis que l'entourage est sans influence. Il existe une corrélation positive entre les sympathies ainsi exprimées et les contingents d'immigration de 1929 et 1930. J. M.

768. — F. REGNAULT. — **Les superstitions médicales aux environs de Paris.** — Nat., n° 2.856, 1er mai 1931, p. 406-409.

Dans une série de villages d'Eure-et-Loir, on attache des rubans aux statues de la Vierge ou des Saints, ou bien on les pique d'épingles : la manœuvre a pour but de lier la maladie à la statue ou de la fixer en la piquant. La même superstition s'applique aux menhirs, aux pierres levées. Quelquefois, il s'agit là d'intuition homéopathique : saint Roch, qui montre un bubon pesteux à la racine de la cuisse, est le patron des pestiférés, sainte Agathe, à qui furent arrachés les seins, en guérit les maux. D'autres fois, une homonymie ou une assonance suffit pour faire attribuer à un saint le pouvoir de guérir une maladie : saint Loup est invoqué pour la rage, saint Ouen pour les maux d'ouïe, saint Aignan pour la teigne, saint Cloud, pour les furoncles, saint Etanche, pour les hémorragies, saint Acaire, pour adoucir les gens acariâtres. Toutes ces pratiques de transfert répondent à la croyance que la maladie est un être réel, existant par lui-même. On peut donc s'en délivrer en l'enchaînant, en l'empêchant de revenir à la charge. Ainsi, un paysan qui a mal aux dents, transfère ce mal à un saule en enlevant quelques fibres de bois qu'il enfonce dans sa gencive et qu'il remet ensuite en place en les recouvrant de l'écorce. Le goutteux, prend des rognures d'ongles de ses pieds et des poils de ses jambes, les fourre au fond d'un trou qu'il a percé dans le tronc d'un chêne, bouche ce trou avec une cheville de même bois et recouvre avec de la bouse de vache.

Ces pratiques semblent être à l'origine du cataplasme, des ven-

touses : ces remèdes enlèvent le mal du corps, s'en emparent. Chez quelques populations, elles ont conduit à des opérations de transfert sur un être vivant, animal ou même homme, qui devient le bouc émissaire. En Beauce, elles tendent à se spiritualiser : dans certains cas, il suffit de prononcer le nom de la maladie et de lier ce nom, substitut de la chose, au saint. Le saint retiendra la maladie.

I. M.

769. — TH. HELLER. — **Ueber dissoziale Artung Jugendlichen** (*Sur l'attitude a-sociale des adolescents*). — Viertelj. f. Jug., I, 4, p. 234-247.

La transformation psychique de la puberté se traduit souvent par une adaptation défectueuse des jeunes gens à la vie sociale et à ses exigences, qui joue un rôle important dans l'étiologie de certaines formes de délinquence. H. en rapporte avec détail trois exemples. Quel que soit le rôle des prédispositions individuelles anormales, il lui semble que les circonstances défavorables de l'atmosphère morale ont joué un rôle décisif dans ces crises, qui ont évolué ensuite d'une façon satisfaisante sous l'influence d'un changement de milieu.

P. G.

770. — R. GROS. — **Vierte Sondertagung für internationale Erziehungsfragen in Genf** (*Le quatrième congrès pour les questions d'éducation internationale à Genève*). — Viertelj. f. Jug., I, 4, p. 259-262.

Rendant compte du congrès de Genève, G. résume avec sympathie les communications faites sur la question de l'éducation de l'esprit international, notamment celles des professeurs Piaget et Bovet, et conclut que l'effort à réaliser est bien plus grand pour les peuples chargés d'un lourd passé de traditions nationalistes. P. G.

771. — H. v. HENTING. — **Zur Psychologie der Gefangenen** (*Contribution à la Psychologie des Prisonniers*). — R. HERBERTZ. — **Seelenleben der Strafgefangenen** (*Vie psychique des prisonniers pénaux*). — Schweizerische Zeitschrift für Strafrecht, XLIV, 1930, p. 452-474 et p. 36-48.

Dans la revue suisse consacrée au droit pénal, le point de vue psychologique a inspiré quelques études. La première envisage le problème général des effets de la claustration qui s'oppose à la satisfaction des principales tendances, à la liberté et au mouvement, à la vie en communauté, et à la satisfaction sexuelle, et souligne le danger pour le retour à la vie en société de la constitution d'un univers imaginatif. La seconde se base sur des questions posées à nombre de prisonniers, et met en évidence le développement de l'égocentrisme (surtout chez les condamnés à vie), avec inadaptation au monde extérieur. Dans les trois formes de comportement des prisonniers, on trouve la résignation, la déception et enfin l'évasion dans un monde purement imaginaire. H. P.

772. — R. PEARL. — **Some notes on the census of religious bodies, 1926** (*Quelques notes sur le recensement des groupes religieux en 1926*). — J. of Soc. Ps., II, 4, 1931, p. 417-432.

Des statistiques fournies par le Bureau de recensement, il résulte

que la fréquentation religieuse se serait accrue au cours des dix années précédentes (1916-1926). Cette augmentation, proportionnellement supérieure à celle du nombre des habitants, n'est pas homogène sur tout le territoire, elle est plus intense dans les états les moins cultivés où les sectes ont un dogme étroit, rigide ; elle est beaucoup plus faible, même nulle et dans certain cas, il y a régression, dans les régions lettrées où le culte est de forme libérale.

D'autre part, une enquête sur la fréquentation des caisses d'épargne, cinémas, l'achat de cartes à jouer, de cigarettes, de postes de radio, d'automobiles, montre que ces moyens de divertissement se développent avec plus de force que la participation aux différents cultes :

J. M.

773. — A. GALLI. — **Saggio-sull analisi psicologica dell'atto di fede in S. Agostino** (*Essai sur l'analyse psychologique de l'Acte de Foi chez saint Augustin*). — Riv. di Filosofia Neoscolastica, XXIII, Sept. 1931. Extrait, 40 pages.

L'auteur, qui souligne la valeur des écrits de saint Augustin pour la psychologie religieuse — qui les a déjà largement utilisés — s'efforce de montrer que dans la diversité de ses nuances, saint Augustin, s'il présente l'âme « dans sa lutte tragique pour la conquête de la foi », fournit en réalité les mêmes éléments que la froide analyse de saint Thomas d'Aquin a dégagés, avec jeu réciproque et connexe de la volonté, de l'intelligence et du sentiment. H. P.

774. — K. BETH. — **Psychopathologie und Religionspsychologie**. — A. f. ges. Ps., LXXX, 1-2, 1931, p. 89-119.

Les modifications dans les manifestations du sentiment religieux constituent un signe fréquent de la pathologie mentale. Dans cette conférence, faite au congrès des Psychologues et des Psychopathologues à Vienne, le 10 juin 1930, l'auteur fait remarquer la difficulté d'une limitation précise des manifestations normales et pathologiques du sentiment religieux, la psychologie de ce sentiment n'étant pas encore suffisamment étudiée. Une collaboration étroite entre les psychologues et les psychiâtres dans l'étude des cas morbides d'une part et des personnes bien portantes, présentant le sentiment religieux bien développé, de l'autre, serait indispensable pour combler cette lacune.

L'auteur consacre une grande partie de son article à la description du sentiment religieux normal. Il considère la personnalité humaine, constituée par un moi spirituel et un moi charnel, le moi spirituel étant à la base du sentiment religieux. L'auteur met en garde, contre l'exagération de considérer comme pathologique toute expression intense du sentiment religieux. L'extase, les visions, les voix entendues, peuvent ne pas être pathologiques, si ces manifestations constituent une partie intégrale de la personnalité. La pathologie commence, là où il y a un conflit entre les deux Moi de la personnalité, et là où le sentiment religieux constitue un noyau étranger à la personnalité. Un examen psychologique attentif s'impose donc dans chaque cas particulier. B. N.

775. — KEITH SWARD. — **Temperament and religious experience** (*Le tempérament et l'expérience religieuse*). — J. of Soc. Ps., II, 3, 1931, p. 374-397.

Comparant des étudiants de séminaires catholiques à 2.000 universitaires et hommes d'affaires, S. trouve chez les premiers une tendance très nette à l'introversion et au sentiment d'infériorité. Cette étude faite au moyen des échelles Heidbreder, indique une influence de l'âge au point de vue du complexe d'infériorité, les séminaristes, les plus jeunes, étant les plus sujets à cette attitude ; mais l'introversion ne paraît pas avoir de rapport avec l'âge.

Un examen détaillé des réponses semble bien indiquer des tendances individuelles et non une forme de comportement stéréotypé en vogue dans les écoles confessionnelles. Ces résultats confirment ceux obtenus précédemment par James et Leuba, dans leurs études des saints et personnalités religieuses. J. M.

d) Esthétique, Ethique, Logique et Linguistique comparées [1].

776. — C. SCHUWER. — **Sur la signification de l'art primitif.** — J. de Ps., XVIII, 1931, p. 120-162.

On trouvera, dans cette étude, un abondant recueil de faits et d'argumentations à l'appui de la thèse que, chez les primitifs, les divers arts ont un rôle magique ou religieux, et plus généralement utilitaire. Mais il n'en résulte nullement, croyons-nous, que l'art n'ait eu chez les primitifs que cette destination et que, même à le supposer né de la magie, il ne soit jamais parvenu chez eux à s'en détacher pour satisfaire à des tendances proprement esthétiques, sans doute multiples et confuses, mais désintéressées. Cette nouvelle thèse repose sur une certaine conception de la mentalité primitive qui, à son tour, ne se justifie que par le rôle attribué à l'art, c'est-à-dire par un cercle vicieux. La sociologie et l'ethnographie ont, selon nous, à se garder de deux écueils : l'un de croire à l'homogénéité de la mentalité de tous les primitifs pour l'opposer en bloc à celle des civilisés considérée également comme homogène ; l'autre de prendre non seulement comme hypothèse de travail, mais comme principe indiscutable, le postulat constamment démenti par les faits que les mêmes effets résultent toujours des mêmes causes. G.-H. L.

777. — ANTON SPRINGER. — **Kunstgeschichte. VI. Die aussereuropäische Kunst** (*Histoire de l'art. VI. L'art. extraeuropéen*). — Vol. in-4° de IX-732 p., avec 812 fig. et 16 pl. en couleurs, Alfred Kröner, Leipzig, 1929. Prix : 40 Mark broché.

On a fini par s'apercevoir qu'il était arbitraire de limiter le domaine de l'art à l'Europe et à l'antiquité classique, que les manifestations artistiques de tous les temps et tous les pays y avaient droit de cité, et qu'une histoire générale de l'art ne pouvait se désintéresser des arts préhistoriques et exotiques. C'est à ces derniers qu'est consacré le présent ouvrage. L'ampleur et la variété de son contenu rendent tout résumé impossible. Nous devons nous borner à en énumérer

1. Voir aussi les nos 55, 453, 1638.

les chapitres avec les noms de leurs auteurs, qui offrent toutes garanties de compétence. C. Glaser, de Berlin, étudie l'art d'Extrême-Orient (Chine et Japon) ; St. Kramrisch, de Calcutta, l'art hindou (Inde, Ceylan, Indo-Chine et Indonésie, Nepal et Thibet, Turkestan oriental) ; E. Kühnel, de Berlin, l'art islamique, P. Germann, de Leipzig, l'art africain ; H. Ubbelohde-Doering, de Marburg, l'art américain (Mexique, région maya, Amérique centrale et pays de l'or de l'Amérique du Sud, région péruvienne); A. Krämer, de Stuttgart, l'art océanien (art australien et papou, art malayo-polynésien, art mélanésien, art indonésien, art indien). Chaque chapitre est accompagné d'une bibliographie indiquant principalement des ouvrages à figures, et d'un index.

Les figures, aussi abondantes que l'exigeait un ouvrage de ce genre, sont d'exécution parfaite. Elles ont toutefois, à mes yeux, le défaut d'être en simili, procédé qui entraîne l'emploi de papier couché, de mauvaise conservation et dont les reflets rendent la lecture très difficile à la lumière artificielle. Peut-être y aurait-il avantage, dans une édition postérieure, à reporter les deux petites sections du chapitre sur l'art océanien, consacrées à l'art indonésien et à l'art indien, dans le chapitre sur l'art hindou, en les combinant avec les passages correspondants. Je regrette enfin que le chapitre sur l'art américain ait écarté systématiquement l'art des « sauvages », au moins de l'Amérique du Nord : il n'y a pas plus de raison pour eux que pour les Noirs d'Afrique ou les Océaniens de reléguer leurs productions artistiques dans l'ethnographie. Mais ce sont là détails de peu d'importance, et ce livre est excellent comme initiation à l'étude des arts exotiques. G.-H. L.

778. — G. A. GARDNER — **The rock-paintings of La Quebrada** (*Les peintures rupestres de la Quebrada*). — Ipek, VI, 1930, p. 80-92, avec 15 fig. et 4 pl.

Description détaillée de peintures rupestres découvertes en 1928 à la Quebrada, l'un des nombreux ravins qui sillonnent le massif gréseux constituant l'extrémité des Sierras del Norte, près de la frontière Nord-Ouest de la province de Cordoba (République Argentine). Ces peintures sont exécutées dans plusieurs abris, dont deux particulièrement importants, de 2 mètres 1/2 à 3 mètres de largeur et de profondeur et longs, le premier de 9 mètres 1/2, le second de 7. Les peintures, fort déteintes et parfois partiellement détruites par des lichens, sont au nombre d'environ 200 pour le premier abri, 400 pour le second. Elles présentent des superpositions nombreuses et compliquées. La grande majorité sont blanches ; quelques-unes sont blanches et noires, noires ou rouges. Un cinquième environ est constitué par des alignements de taches qui sont parfois des restes de figures partiellement détruites et par des images incompréhensibles dont certaines pourraient être des représentations humaines bizarrement stylisées. Les quatre cinquièmes restants sont des figures d'hommes et d'animaux. Le plus grand nombre représentent des quadrupèdes, principalement des lamas ; on trouve également des daims, deux cerfs à andouillers (qui apparaissent ici pour la première fois), des renards, quelques chevaux et chèvres. Certaines juxtaposi-

tions d'animaux semblent former des groupes voulus, en particulier un couple avec ses petits. Les organes sexuels sont souvent soigneusement figurés. Quelques lamas paraissent tenus par un homme au moyen d'un licou. Il y a encore des oiseaux, rapaces aux ailes tantôt repliées, tantôt ouvertes, un grand hibou, quelques lézards ou grenouilles, plusieurs serpents, enfin une figure, où l'auteur, non sans quelque arbitraire selon moi, voit un insecte, une mante. Les figures humaines représentent des Indiens à coiffures de plumes variées, parfois descendant le long du dos, tenant un arc et une flèche, auxquels s'ajoutent, dans le second abri, cinq ou six Espagnols, dont deux à cheval. Dans un des abris, il y a un cavalier dont la monture semble être un lama. G.-H. L.

779. — E. PETERS. — **Die Kunst des Magdalénien vom Petersfels** (*L'art magdalénien du Petersfels*). — Ipek, VI, 1930, p. 1-6 (1 fig., 5 pl).

L'âge du Renne allemand semble localisé dans le Jura souabe, prolongement du Jura suisse où se trouvent les stations bien connues du Kesslerloch et du Schweizersbild. L'auteur a découvert au lieu qu'il a appelé Petersfels près d'Engen (Bade) une station du Magdalénien moyen. Les œuvres d'art comprenaient deux rennes, peut-être un couple, sur bâton percé en bois de renne, un cheval gravé sur graphite, une tête de cheval sur fragment de côte de renne, une gravure énigmatique sur os ; des décors géométriques sur un bâton percé à deux trous et sur des pointes de sagaies, qui sur l'une doivent être des poissons stylisés. Un disque en ivoire de mammouth est décoré de rayons reliés par une sorte de toile d'arraignée. Parmi une quarantaine de pendeloques en graphite, de formes variées, deux semblent être des stylisations du corps féminin. G.-H. L.

780. — N. FETTICH. — **Neue Grabfunde von Regöly (Ungarn) aus der Völkerwanderungszeit** (*Nouvelles trouvailles funéraires d'époque barbare de Regöly, Hongrie*). — Ipek, VI, 1930, p. 77-79 (2 pl.).

Le Musée national hongrois possède un groupe d'objets provenant de plusieurs tombes de Regöly (comté de Tolna, Hongrie), qui appartiennent à la civilisation des nomades cavaliers, importante civilisation d'Asie orientale, dont les porteurs sont de race mongole. On rencontre à la fois des originaux fondus dans un moule taillé en bois et des imitations grossières. La technique de la fonte et le bronze employé semblent indiquer que les originaux ont été fondus en Asie, et l'éloignement n'empêchait pas des nomades cavaliers de les transporter. On peut par suite conjecturer que les pièces originales sont asiatiques et les imitations hongroises ; celles-ci pourraient avoir été faites dans les régions où les bons originaux étaient en usage et qui étaient un centre de la civilisation des nomades cavaliers. Le comté de Tolna, d'où proviennent les objets de Regöly, semble avoir joué un rôle important dans la dernière phase de cette civilisation, où s'introduisent des éléments slaves. Les imitations doivent avoir été en usage au temps des Avares (VII^e^ et VIII^e^ siècles); elles disparaissent après les campagnes de Charlemagne au début du IX^e^ siècle et n'atteignent pas la conquête hongroise (896). Il semble qu'à

l'époque de transition des VIIIe et IXe siècles, la source d'où dérivent les imitations hongroises ait fourni quelques motifs végétaux et humains au style dit carolingien. G.-H. L.

781. — T. C. LETHBRIDGE. — **East Angles, an account of recent fieldwork in Cambridgeshire and Suffolk** (*Les Angles de l'Est, d'après les fouilles récentes des comtés de Cambridge et de Suffolk*). — Ipek, VI, 1930, p. 69-76 (4 pl.).

Les retranchements du comté de Cambridge appartiennent probablement à la période de la lutte de l'Anglie orientale avec l'Anglie centrale, puis avec la Mercie, qui eut son apogée au milieu du VIIe siècle après J.-C. L'importance de ces travaux de fortification témoigne d'une autorité centrale organisée et d'un propos délibéré des habitants de cette région de s'isoler de leurs voisins de l'Ouest. Par là s'explique la différence de fréquence des divers types de fibules à l'Est et à l'Ouest de cette barrière. Les Angles de l'Est croyaient à la survivance des morts : les mobiliers funéraires contenaient des bijoux, des quartiers de viande, des œufs de cane dans un pot. Leur nourriture semble avoir été animale et ne témoigne pas d'agriculture. Ils habitaient au bord de marais dans de petites cabanes d'une seule pièce, ne dépassant guère 2 m. 50 sur 4 mètres. L'obscurité de ces sortes de poulaillers explique leur goût pour tous les bijoux susceptibles de produire un effet éclatant, en particulier les grandes fibules ciselées à hauts reliefs, dorées ou incrustées de grenats et de verre. La fouille systématique de cimetières entiers établit la simultanéité d'usage d'objets que les théories fondées sur le rapprochement d'objets de provenances différentes séparent par un intervalle de temps notable : ainsi, dans une tombe de Holywell Row (Suffolk), une femme avait été enterrée avec cinq fibules échelonnées sur une durée théorique de 60 ans, probablement acquises au cours de son existence et dont les plus usées étaient celles qui auraient dû être les plus récentes. La chronologie des vestiges anglo-saxons a été également comprimée sans nécessité par la croyance que les tombes contenant des mobiliers funéraires devaient nécessairement être d'époque païenne, soit antérieures au milieu du VIIe siècle. Il est très contestable que, comme on l'admet généralement, les Anglo-Saxons une fois établis en Angleterre aient rompu tout contact avec la mer : rien ne prouve que les nombreux objets exotiques retrouvés dans les tombes de la fin du VIe et du début du VIIe siècles, cristal, argent, grenats, boucles, verre, jusqu'à des cauris de l'Inde, aient été importés par des marchands étrangers. L'ambre, qui se multiplie dans les tombes à partir du VIe siècle, pouvait provenir de la côte Est d'Angleterre où on en trouve encore aujourd'hui et a peut-être servi d'instrument d'échange avec le Kent, la France et le Yorkshire.

G.-H. L.

782. — E. PETERSEN. — **Ein neuer Schatzfund aus der Völkerwanderungszeit** (*Découverte récente d'un trésor de l'époque barbare*). — Ipek, VI, 1930, p. 56-68 (3 pl).

Le Musée de Breslau a acquis récemment un groupe d'objets, comprenant en particulier des monnaies d'or romaines et une agrafe

de ceinture en argent massif, qui, malgré l'incertitude des renseignements sur leur origine, proviennent sans doute d'un trésor de la région de Kalisch. D'après les pièces de comparaison, notamment hongroises, l'agrafe doit être une œuvre de l'art ostrogoth du v^e siècle, bien que le territoire où se trouve Kalisch ait été occupé jusque vers la fin du IV^e siècle par les Vandales. Le trésor de Kalisch, comme celui de Boroczyce en Galicie orientale, prouve qu'au v^e siècle, après le départ de la tribu vandale prédominante, l'Allemagne orientale et la Pologne doivent avoir conservé d'importants éléments de population germanique appartenant à des tribus inconnues, qui se sont probablement réunis autour de certains centres politiques. G.-H. L.

783. — JOSEF STRZYGOWSKI. — **Die altslavische Kunst** (*L'art slave antique*). — 1 vol., in-4° de XIV-296 p., avec 263 fig. Benno Filser, Augsburg, 1929, Prix, relié : 60 Mark.

Ouvrage d'une lecture laborieuse, mais riche de contenu et des plus suggestifs, dont nous ne pouvons que signaler les thèses principales, en laissant de côté les solides argumentations qui les justifient. Il a comme idée directrice, une opposition radicale à la conception selon laquelle l'Europe entière, avant d'être soumise à l'influence byzantine et romaine, n'était peuplée que de Barbares et constituait pour ainsi dire une espèce de réceptacle vide, de sorte que toutes les manifestations artistiques postérieures doivent être considérées comme un héritage de l'antiquité classique, du monde méditerranéen après son apogée gréco-latine. Cette conception, qui repose en partie sur l'idée que tout ce qui ne s'appuie pas sur des documents écrits est sans intérêt pour l'historien, fait entièrement abstraction de l'archéologie préhistorique, et par suite, ne cherche pas à savoir ce qu'était l'Europe au moment où elle a reçu l'influence de Rome pour l'Ouest, de Byzance pour l'Est.

Si, au contraire, on veut ne négliger aucun des renseignements que peut fournir l'archéologie et plus généralement l'ethnographie, on doit tout d'abord reconnaître dans l'Europe orientale une couche sous-jacente au byzantinisme, qui s'oppose au monde hellénistique par la matière de son architecture, en bois et non en pierre, et par l'absence de la figure humaine comme thème artistique. Cette Europe orientale, terrain de l'art slave antique, n'est que le prolongement de l'Asie antérieure et septentrionale, de l'Iran et de la Sibérie. Le « pont baltique » est l'intermédiaire entre l'Europe orientale et l'Asie d'une part, la Scandinavie, la mer du Nord et le Rhin d'autre part. Par là est passé un courant non seulement artistique, mais ethnographique, dû aux relations commerciales comme aux migrations et dont les effets se sont fait sentir jusqu'à l'invasion mongole. Le mazdéisme et le culte du feu semblent avoir été communs à l'Iran, au monde slave antique, à la région baltique et même aux Celtes d'Irlande. D'autre part, un autre mouvement parti de Sibérie franchit l'Oural et pénétra dans les pays nordiques, où il a laissé dans l'art des traces particulièrement nettes, l'entrelacs animal, dont l'origine est cherchée d'ordinaire dans l'art provincial romain tardif, et les manuscrits à initiales ornées de poissons et d'oiseaux. G.-H. L.

784. — A. M. TALLGREN. — **Kaukasische anthropomorphe Figuren und der vorderasiatische Kulturkreis** (*Figures anthropomorphes du Caucase et la zone ethnographique d'Asie antérieure*). — Ipek, VI, 1930, p. 48-55 (7 pl.).

Le trésor de Kazbek, près de Wladikaukaz, sur le versant Nord de la chaîne centrale du Caucase, doit avoir été enfoui vers 600 avant J.-C. Il représente probablement un faciès local de la civilisation du Caucase septentrional qui, après avoir débuté à l'âge du Bronze ancien avec la civilisation du Kouban et de Maikop, se prolongea longtemps sur place et influença dans la suite la civilisation scythe. Ce rameau localisé dans le Haut-Caucase a reçu une forte influence hittite ou d'Asie antérieure, qui a déjà été reconnue dans les civilisations préhistoriques d'Arménie et de Transcaucasie, et qui ici se manifeste notamment dans les figures anthropomorphes, vraisemblablement représentations de divinités de fécondité, qui se rattachent au groupe des statuettes archaïques de Syrie et de Cappadoce. Par l'intermédiaire du Caucase, ces figures se sont répandues jusque dans la Russie centrale et la région de l'Oural et se sont prolongées dans les figures de Perm de l'âge du Fer. Les documents préhistoriques du Caucase, comme ceux de l'Asie mineure orientale, de l'Arménie et de l'Iran, ont une grande importance pour l'archéologie de l'Eurasie septentrionale et du monde méditerranéen (civilisations étrusque et ibérique). G.-H. L.

785. — R. LANTIER. — **Bronzes votifs ibériques.** — Ipek, VI, 1930, p. 38-47 (2 pl).

Etude d'une dizaine de statuettes en bronze de la collection Valencia de Don Juan à Madrid, provenant des sanctuaires ibériques de Castellar de Santisteban et de Despenaperros. Malgré la diversité des sujets : porteuse d'offrandes et orantes, guerriers à pied et à cheval, une voiture, elles forment un ensemble assez homogène qui se rattache vraisemblablement au groupe de Despenaperros. La détermination de l'origine des figurines de ce genre est d'ailleurs rendue presque impossible par le fait que ce sont simplement des objets votifs destinés uniquement à exprimer l'idée de prière indépendamment de toute préoccupation technique ou esthétique. Les sanctuaires de Castellar de Santisteban et de Despenaperros apparaissent comme les centres religieux d'une région riche et peuplée, habitée par une société nettement hiérarchisée où domine une classe militaire et peut-être aussi une classe sacerdotale ; le premier semble n'avoir été qu'un pèlerinage de petites gens, le second avoir attiré en foule à la fois riches et pauvres.

Malgré leur caractère spécifiquement ibérique, ces productions de l'art industriel du second âge du Fer ont des relations avec le reste de l'art européen du même temps. La Grèce des VI^e^ et V^e^ siècles a exercé, notamment par l'intermédiaire des colonies grecques en Espagne, une influence certaine aussi bien sur les bronzes votifs que sur la statuaire ; on relève également, avec les bronzes étrusques des analogies assez étroites, qui témoignent de l'unité d'ensemble de la civilisation méditerranéenne à l'époque de la Tène. G.-H. L.

786. — O. PARET, — **Die frühеisenzeitliche Keramik der schwäbischen Alb** (*La céramique du Jura souabe au premier âge du Fer*). — Ipek, VI, 1930, p. 31-37 (7 pl.).

Le Jura souabe, centre de la zone de civilisation hallstattienne, est aussi la région où la céramique hallstattienne a atteint son apogée et laissé ses chefs-d'œuvre. L'âge du Bronze final, vers 1.000 avant J.-C., avait été marqué par un fort accroissement de population, sans doute dû à une immigration, à en juger par le changement des coutumes funéraires et les fortes influences étrangères, notamment orientales, dans l'art industriel. Au début du Hallstattien, vers 800, se produit un nouveau changement de civilisation, qui consiste en gros dans un retour à l'état antérieur à l'âge du Bronze final, et dont les principaux caractères sont les sépultures sous tumuli, le recul de l'agriculture devant l'élevage et la diminution des relations commerciales, attestée par la rareté des bijoux métalliques. Les cimetières du Jura souabe ou de l'Allemagne du Sud présentent avec ceux de la région plus septentrionale une différence très nette qui semble devoir être attribuée à une différence de populations.

La céramique de luxe, à destination presque exclusivement funéraire, comme le prouvent la minceur des parois et les faibles dimensions de la base, ainsi que son absence presque complète dans les fouilles d'habitations, présente une évolution indigène. Elle conserve les formes du début de l'âge du Bronze récent : urnes, tasses et plats à profil en escalier, et de même la technique du décor en champlevé (*Kerbschnitt*) et par impression de cachets. Aux vases noirs, souvent avec traces de couleur blanche dans les creux, succèdent des vases polychromes colorés en noir, généralement avec du graphite, déjà employé pour les vases noirs, et en rouge. Le décor est exclusivement géométrique.

Au Hallstattien récent (VII^e-V^e siècles) se produit un nouveau changement : les relations commerciales se développent, comme le prouvent les nombreux bijoux en bronze, or, jayet, corail, ambre et verre trouvés dans les tumuli funéraires, où par contre la céramique disparaît presque entièrement. G.- H. L.

787. — J. NAKAYA. — **Introduction à l'étude des figurines de l'âge de pierre au Japon.** — Ipek, VI, 1930, p. 19-30 (3 cartes et 5 pl).

Le Néolithique du Japon, qui semble y avoir été apporté par immigration il y a 5 ou 6.000 ans, est la période de Jômonshiki. Le bronze y fut introduit par des populations d'origine chinoise vers le III^e siècle avant J.-C. (période de Yayoishiki). Les vestiges de la civilisation de Jômonshiki comprennent une céramique à décor exclusivement géométrique de type cordé, des figurines en terre cuite et exceptionnellement en pierre, des tablettes en pierre et terre cuite, des masques en terre cuite, très beaux et très rares, des vases à visages et des rebords de vases ornés de visages, des animaux grossiers en terre cuite. La distribution géographique des différentes catégories typologiques de figurines, rapprochée de celle des poteries de l'époque de Jômonshiki et en particulier des vases à bec, permet d'en déterminer la chronologie relative. G.-H. L.

788. — U. RELLINI. — **La piu antica ceramica dipinta d'Italia** (*La plus ancienne céramique peinte d'Italie*). — Ipek, VI, 1930, p. 7-18 (6 pl.).

La céramique peinte énéolithique d'Italie est localisée dans les régions de Ripoli (Abruzzes), Pulo et Matera (Pouilles et Basilicate), dans les villages du type de Stentinello (Sicile méridionale) et dans la grotte de Jelio (Capri). D'origine certainement indigène, elle a pris naissance en différents points de la péninsule. On peut reconnaître, avec des faciès régionaux, des transports d'objets et des influences qui semblent témoigner de relations commerciales étendues. Les céramiques de Matera et de Sicile comprennent quatre groupes, dont trois communs aux deux régions : A, production locale de travail négligé, B, à larges bandes rouges, qui doit également être d'origine indigène, D, lignes en fin réseau, et un groupe C caractéristique de chacune des deux régions : synthèse complexe de courbes, de motifs méandriques et de triangles à Matera, bandes et étoiles rouges à bordure brune en Sicile.

Les analogies avec la Crète ne portent que sur les motifs élémentaires. La céramique du type C de Matera présente une ressemblance avec le décor, mais non avec les formes compliquées des vases thessaliens. Selon toute vraisemblance, les premiers modèles de céramique venus de l'Europe orientale ont fourni dans chacun des centres, matière à une évolution spéciale. G.-H. L.

789. — JALHAY (le P. EUGENIO). — **Nuevas manifestaciones de arte rupestre del Noroeste de la Peninsula** (*Nouvelles figures rupestres du Nord-Ouest de l'Espagne*). — Boletin de la Comision provincial de Monumentos historicos y artisticos de Orense, IX, 1931, p. 225-235 (8 fig.).

Ces gravures rupestres, relevées à Oya (province de Pontevedra dans le Sud-Ouest de la Galice), rentrent dans le groupe général de Galice, qui s'étend depuis sa partie septentrionale (La Corogne) jusqu'à la région limitrophe du Portugal. On y remarque notamment des croix de Lorraine et des croix simples, dont une en forme de Ψ qui sont selon toute vraisemblance des schématisations du corps humain ; elles sont parfois inscrites dans un cartouche arrondi plus ou moins irrégulier ; des quadrupèdes simplifiés, mais encore assez naturalistes ; des serpents, considérés comme un témoignage d'ophiolâtrie (celui de la fig. 3 paraît bien figurer un serpent à gueule ouverte ; mais les dessins « serpentiformes » de la fig. 7 n'ont rien de reptiles ; celui du haut à gauche ressemblerait plutôt à un bonhomme de profil) ; des cercles concentriques que l'on a rapportés au culte du soleil.

Le groupe le plus remarquable réunit des quadrupèdes schématiques, dont un portant une charge, et deux dessins de voiture attelée. Celui du centre offre un exemple particulièrement remarquable de rabattement dans la représentation des deux bêtes de l'attelage, dont chacune est montée par un personnage.

L'âge de ces gravures peut s'étendre de la fin du Néolithique au plein âge du Bronze ; il est bien difficile de déterminer leur chronologie relative, car on rencontre associés des motifs purement géométriques et des motifs figurés à des degrés différents de schématisation. G.-H. L.

790. — G.-H. LUQUET. — **La magie dans l'art paléolithique.** — J. de Ps., XVIII, 1931, p. 390-427.

Le problème de la signification de l'art paléolithique ne peut plus s'accommoder d'une solution simpliste qui attribuerait à toutes ses manifestations en bloc, soit une destination magique, soit un caractère purement esthétique. Il faut distinguer dans les œuvres d'art paléolithiques trois catégories : celles dont le rôle magique est extrêmement probable, celles pour lesquelles il est possible mais incertain, celles pour lesquelles il est inadmissible. Il semble que la destination magique ne puisse pas avoir été originelle et ait été surajoutée, vraisemblablement vers la fin de l'Aurignacien, à un art jusque-là désintéressé. Mais au Magdalénien, les deux conceptions esthétique et magique de l'art ont coexisté, et cette coexistence empêche, dans la plupart des cas, de discerner pour chaque œuvre d'art prise à part si elle relève de l'une ou de l'autre. I. M.

791. — A. MOLNAR. — **Die Bedeutung der neuen osteuropäischen Musik. Zur Psychologie der Musik als Sprache** (*La signification de la musique moderne de l'Europe de l'est. La psychologie du langage musical*). — A. f. ges. Ps., LXXXI, 1-2, 1931, p. 166-178.

Dans ce rapport présenté à la réunion du congrès des sociétés musicales, à Vienne, le 2 juin 1930, l'auteur fait une analyse de la musique moderne. Il conclut que la musique moderne de l'Europe de l'Est est importante pour le développement culturel de la société contemporaine. Le rôle de cette musique serait d'établir la communauté de langage musical dans l'Europe entière. B. N.

792. — R. LANDOIS. — **De l'influence des altérations de la vue sur l'œuvre des artistes.** — Thèse de Médecine, In-8° de 92 pages, Paris, 1931.

Une défectuosité de la vue peut être avantageuse dans certaines professions. Le myope, avec bonne acuité visuelle, perçoit mieux les détails, il perçoit également mieux le rouge et le jaune.

Ces qualités se retrouvent chez les peintres et littérateurs myopes.

Une altération grave, mais lente de la vision, peut amener le peintre à modifier son genre et à en créer un nouveau, c'est le cas de Degas.

Les sens apportent des images au cerveau qui les met en œuvre. On a pensé que la production intellectuelle différait suivant la nature de ces images et on a cherché si le génial jouissait d'une finesse de sens particulier. L'auteur, au contraire, a voulu examiner l'idée inverse et il a cherché si une vue défectueuse pouvait produire l'originalité du génie. M. H. P.

793. — ALBERT WELLEK. — **Das Doppelempfinden im abendländischen Altertum und Mittelalter** (*Les synesthésies dans l'antiquité et le moyen-âge occidentaux*). — A. f. ges. Ps., LXXX, 1.-2, 1931, p. 120-166.

Rappel d'ouvrages tel que *Histoire originelle des synesthésies dans la vie spirituelle des Orientaux*, *La Synesthésie dans l'histoire de l'esprit*, *Synesthésie et synthèse chez Wagner*...

Etude assez systématique d'un nombre considérable de faits dont on ne peut ici que nommer quelques exemples. — Dans l'antiquité grecque : le soleil archer et chanteur — les sept planètes, la flûte à 7 trous, la lyre à 7 cordes, l'origine cosmologique des systèmes musicaux — l'harmonie ou plutôt la gamme des sphères — les échanges de plus en plus abondants entre la lumière, domaine (dans l'espace) du simultané, et le son, domaine du successif — la progressive découverte de l'architecture, musique gelée — la symbolique synesthésique des éléments ; la plus haute corde de la lyre, le feu et le tétraèdre ; la corde la plus basse et la terre — la lune et la plus haute note, Saturne et la plus basse, et, plus tard, la série inverse, les corps les plus éloignés étant pris pour les plus rapides c'est-à-dire les plus « hauts » — l'hypothèse aristotélicienne où les accords des couleurs reposent sur les mêmes rapports numériques que les accords musicaux — les protestations contre les virtuoses tels que Timothéos de Milet et leur musique de plus en plus « chromatique », ses « épices », ses « chatouillements de fourmis » — l'emploi de χρωμα en musique et de τονος en peinture — la surdité, cécité de l'oreille dans le Critias — le rossignol χλωρωτις de l'Odyssée, non pas jaunâtre, verdâtre ou vert pâle, mais au chant clair — αιολος, bariolé employé dans un hymne orphique à propos de mélodie. — Chez les latins : « fuscus » et « candidus » à propos de voix grave ou haute — « liquidus » à propos de couleur chez Horace et de la nuit dans l'Enéide — « risit chorus omnis ab alto astrorum » de Statius — « mutum est pictura poema » d'Horace. — Au moyen-âge, la victoire judéo-chrétienne et la scolastique vident la spéculation synesthésique de tout contenu sensoriel pour la réduire à une mystique arithmétique — Guido d'Arezzo — J. Verulus de Anania fait correspondre ut, ré, mi, fa aux quatre éléments — la symbolique musicale des chapitaux de Cluny — Le « Tritonus » — « Diabolus in Musica » — les « colores musicales » dans un traité anglais de XIV^e^ — les séries

I.				II.	
2	Maxima	Or	1	*c*	jaune
1	Longa	argent	2	*a*	vert
1/2	Brevis	rouge	3	*f*	rouge
1/4	Semibrevis	violet	4	*d*	vert
1/8	Minima	vert	5		
1/16	Fusa	noir	6		

la notation musicale colorée...

Wellek a nettement conscience du caractère un peu artificiel de ses rapprochements. Il faut espérer de lui un prochain travail sur les synesthésies chez les modernes. P. Q.

794. — G. MORF. — **Von der geistigen Wirklichkeit** (*De la réalité psychique*). — Ps. Rund., II, 12, 1931, p. 353-356.

Nous nous comportons vis-à-vis de certains faits de notre vie psychique comme les peuples non-civilisés vis-à-vis des phénomènes physiques dont la compréhension dépasse leurs possibilités. L'A.

voit la raison de cette attitude négative, de cette incompréhension, souvent volontaire, de certains faits psychiques dans la tendance de notre époque à surestimer les valeurs rationnelles et à négliger ceux des phénomènes psychiques qui ne cadrent pas avec les principes rationalistes. S. H.

795. — OTTO KANT. — **Zur Biologie der Ethik** (*Contribution à la Biologie de l'Ethique*). — In-8° de 160 pages. Vienne, J. Springer, 1932. Prix : 9,60 R. M.

Sous ce titre général l'auteur a consacré une étude au sentiment de culpabilité, envisagé chez l'homme normal et chez le névrosé, dans la littérature psychologique, au cours des diverses étapes de la vie, dans l'éthique de Tolstoï, en relation avec le libre arbitre, etc.

Quand existe un sentiment constitutionnel de culpabilité, c'est qu'il y a perturbation de l'harmonie normale entre les tendances, les instincts de conservation et de développement du moi d'un côté, de l'espèce de l'autre, un désaccord des couches animale et spirituelle de la personnalité.

Très philosophique, cette étude du privat docent de psychiatrie et neurologie de l'Université de Tubingen, qui se montre fort influencé par Nietsche, prétend mettre la morale au cœur de la psychopathologie, en faisant valoir la primauté de la notion unitaire de l'homme total sur toutes les manifestations mentales particulières. H. P.

IV. — Psychophysiologie

1° Généralités. Interactions. Influences endocrines. Sexualité. Influences physiques, chimiques, cosmiques, etc [1].

796. — H. D. POWERS. — **Biochemistry in relation to intelligence.** (*Biochimie de l'intelligence*). G. J. RICH. — **Intelligence and Body-chemistry** (*Intelligence et Chimie du corps*). — Science, LXXIII, 1931, p. 316.

D'une étude sanguine comparée de 20 idiots et de 12 individus intelligents, il ressort que, si le taux du calcium est normal, les phosphates présentent chez les idiots une teneur plus élevée, 8 mgr. 95 pour 100 cc. en moyenne (entre 5,98 et 12,48), contre 4,36 chez les normaux (entre 3,25 et 8).

Rich est d'accord avec Powers sur l'absence de relation du calcium avec le Q. I. H. P.

797. — H. G. BARBOUR et H. T. MARSHALL. — **Heat regulation and water exchange XII. The underlying mechanism of fever as illustrated by cocaine poisoned rabbits** (*Régulation thermique et échanges aqueux. XII. Mécanisme de la fièvre, illustré par l'intoxication cocaïnique chez les lapins*). — J. of Pharm., XLIII, 1931, p. 147-162.

Après des doses hyperthermisantes de cocaïne chez le lapin (20

1. Voir aussi les nos 186, 394, 669, 671, 746, 747.

à 40 milligrammes par kilogramme), perte marquée d'eau du sang. Pas de modifications significatives de la teneur en eau du cerveau, du muscle et des reins des animaux en hyperthermie. La peau subit une certaine perte liquidienne. Pendant l'élévation de la température rectale augmentation de la teneur en eau du foie. P. B.

798. — W. B. CANNON et E. M. BRIGHT. — **A related effect of sympathectomy on lactation** (*Effet de la sympathectomie sur la lactation*). — Am. J. of Ph., XCVII, 1931, p. 319-321.

La sympathectomie ne modifie pas les processus de reproduction chez les femelles, mais entraîne des troubles de la lactation qui, chez la chatte et la chienne, sont d'autant plus marqués que le temps écoulé après l'ablation du système sympathique est plus long.

P. B.

799. — LÉOPOLD LÉVI. — **Nervosisme et glandes endocrines.** — In-16 de 160 pages. Paris, Editions de l'Esprit Médical, 1931.

Le nervosisme, envisagé comme état des sujets dont la susceptibilité se manifeste par des troubles nerveux fréquents, est, aux yeux de l'auteur, d'origine endocrinienne.

Aussi passe-t-il en revue les glandes endocrines, dans leurs relations avec le nervosisme, à la lumière d'observations cliniques, se complétant parfois de l'expérimentation physiologique, comme pour les effets de l'hyperthyroïdisme (fébrilité, émotivité). Les effets de l'insuffisance thyroïdienne sont envisagés comme relevant aussi du nervosisme, mais sont de sens inverse, et se caractérisent par de la lenteur. Entre les deux se présenteraient les états d'instabilité thyroïdienne comportant des phases successives en hyper et en hypo.

A l'insuffisance surrénale peuvent se rattacher les états asthéniques, tandis que l'hyperactivité, avec irascibilité, agitation motrice, se rencontrerait dans l'hypersurrénalisme. Pour l'hypophyse, le foie, les parathyroïdes, le pancréas, la prostate, les glandes salivaires, l'auteur en traite rapidement ; les données sont à coup sûr beaucoup moins nettes et sûres. En revanche l'influence de l'appareil sexuel est incontestable et commence à être assez bien connue.

La livre comporte encore quelques données sur un ensemble de syndromes cliniques fréquents, et les règles générales de la thérapeutique. H. P.

800. — LÉOPOLD LÉVI. — **Le tempérament et ses troubles. Les glandes endocrines.** — In-16 de 363 pages. Paris, Editions Oliven, 1930. Prix : 30 francs.

L'auteur s'est proposé de montrer que toute une série de troubles, plus ou moins gênants, ne constituaient que des déviations du tempérament normal (constitution morphologique, équilibre nutritif, comportement neuro-psychique), déviations relevant, comme le tempérament lui-même, du fonctionnement endocrinien, et curable par des méthodes opothérapiques appropriées, domaine dans lequel l'auteur s'est spécialisé depuis un quart de siècle. Il emprunte à son expérience clinique de nombreux exemples pour illustrer ses thèses.

L. pense qu'on pourrait donner de chaque individualité une formule endocrinienne, comme a prétendu le faire Bersman, mais il reste sur le terrain des caractéristiques générales, et définit ainsi le rôle des principales glandes :

La thyroïde est donnée comme glande « de la rapidité », de la croissance, de la différenciation, de la chevelure, et une des principales glandes de la féminité, de la juvénilité, de la nervosité ; la surrénale comme glande de l'énergie, virilogène, agissant sur appareil musculaire, tension artérielle, pigmentation ; la parathyroïde, agissant sur les muscles lisses est la glande responsable des crampes et tics ; enfin l'hypophyse, virilogène, agit sur la croissance des extrémités.

Ces données qui émanent de quelques observations de syndromes peut-être complexes, ne constituent naturellement qu'une première approximation, de valeur clinique. H. P.

801. — C. CENI. — **Lo sviluppo dell'istinto materno nella femmina e nel maschio in seguito a trattamento opoterapico antisessuale. Ricerche sperimentali** (*Le développement de l'instinct maternel chez la femelle et chez le mâle à la suite du traitement opothérapique antisexuel. Recherches expérimentales*). — Riv. sp. di Fr., LV, 1, 1931, p. 20-32.

Bien que l'instinct maternel soit une simple transformation de l'instinct sexuel, ils dépendent chacun de groupes glandulaires dont l'action est antagoniste. Au groupe des glandes sexuelles et de l'épiphyse s'oppose celui de la thyroïde-parathyroïde-surrénale-hypophyse. L'extrait sec de ce dernier groupe administré à dose suffisante abolit chez la poule l'instinct et modifie les caractères sexuels secondaires en même temps qu'il développe son instinct maternel. Même effet chez le coq, qui se comporte vis-à-vis des poussins exactement comme une mère-poule. Pourtant ses caractères sexuels secondaires ne sont pas altérés et il continue de réagir en mâle vis-à-vis de la poule. Le dindon mâle, lui-même, qui habituellement frappe à coups de bec les poussins, acquiert un comportement maternel par injection d'extrait polyglandulaire antisexuel. A dose excessive cet extrait supprime l'instinct maternel comme l'instinct sexuel et produit chez l'animal des troubles semblables à ceux de l'hyperthyroïdisme.

Une castration incomplète, l'injection d'alcool pouvent avoir également pour effet de développer l'instinct maternel aux dépens de l'instinct sexuel. De même la cécité ou seulement une ligature des paupières. H. W.

802. — G. DE NIGRIS. — **L'ipersessualismo sperimentale negli animali castrati** (*L'hypersexualité expérimentale chez les animaux châtrés*). — Riv. sp. di Fr., LV, 4, 1931, p. 817-827.

Alors que, d'après les expériences de Ceni, l'extrait de glandes sexuelles (indifféremment mâles ou femelles) exerce chez les animaux entiers une action inhibitrice sur les glandes « antisexuelles » surrénales, hypophyse-parathyroïdes, et surtout thyroïde, après castration, ces mêmes extraits donnés par voie parentérale à doses élevées

ont une action stimulante sur la fonction thyroïdienne et empêchent l'animal d'engraisser, comme il est normal. Ces expériences ont été faites sur des chapons. H. W.

803. — P. SCHIFF. — **Action de l'extrait hypophysaire antérieur dans l'impuissance génitale de l'homme.** — An. Méd.-ps., LXXXIX, I, 4, 1931, p. 388-396.

L'administration d'extrait hypophysaire antérieur à doses massives (de 0 gr. 80 à 1 gr. 60 pro die) peut faire céder une frigidité tenace, à condition d'avoir été précédée pendant quelques jours par l'administration de calmants (Bromure, gardénal) et d'être accompagnée de psychothérapie. H. W.

804. — C. P. RICHTER et G. B. WISLOCKI. — **Anatomical and Behavior changes produced in the rat by complet. and partial extirpation of the pituitary gland** (*Modifications dans l'anatomie et le comportement engendrées chez le rat par l'extirpation totale ou partielle de la glande pituitaire*). — Am. J. of Ph., XCV, 2, 1930, p. 481-492.

L'hypophyse a été enlevée entièrement à 10 rats adultes, et partiellement à 15 autres (avec maintien de la partie antérieure ou postérieure ou de morceaux des deux parties).

L'activité spontanée des rats n'a jamais été affectée par l'ablation partielle de la glande, mais a été très diminuée par l'ablation totale. La périodicité sexuelle est conditionnée par la présence du lobe antérieur de l'hypophyse.

L'injection d'un extrait alcalin pituitaire combat l'action de l'hypophysotomie sur l'appétit et le poids du corps (diminués) mais ne restitue pas l'activité spontanée. H. P.

805. — A. T. JERSILD. — **The influence of adrenal extract on behavior and mental efficiency** (*Influence de l'extrait surrénal sur le comportement et l'efficience mentale*). — Am. J. of Ps., XLIII, 3, 1931, p. 447-456.

L'adrénaline, injectée chez 6 sujets, à dose suffisante pour produire nettement les symptômes physiologiques habituels, ne paraît pas avoir d'influence sur le rendement des tests mentaux. L'activité motrice, par contre, est favorisée, et l'émotivité accrue. A. F.

806. — E. HENSSGE. — **Steigerung der Geruchsempfindlichkeit in der Schwangerschaft** (*Augmentation de la sensibilité olfactive dans la grossesse*). — Ps. und Med., IV, 1930, p. 206-207.

Observation d'une primipare de 27 ans, présentant une hyperesthésie olfactive commençant à se développer trois semaines après la cessation des règles. Des odeurs, même très faibles, en particulier celle du tabac, sont insupportables, mais les odeurs agréables continuent à l'être. Cette hyperesthésie n'est pas rare au début de la grossesse, disparaissant vers le 3e mois ; il s'agirait d'une répercussion sympathique des modifications endocriniennes.

En réalité il y a exagération des réactions affectives aux odeurs ; en l'absence de déterminations numériques des seuils, il est prudent de réserver l'expression d'hyperesthésie, celle-ci restant douteuse. H. P.

807. — C. ERLACHER. — **Vergleichende Untersuchungen über die Alkoholwirkung bei Schulkindern** (*Recherches comparatives sur l'action de l'alcool chez les écoliers*). — Z. für päd. Ps., XXXII, 4 et 7-8, 1931, p. 185-196 et 325-344.

Ces recherches sont le prolongement de celles que l'auteur avait déjà entreprises chez les garçons. Elles consistent en des expériences de lecture, de calcul, et d'enfilage de perles, effectuées pendant dix jours. Aux jours d'ordre pair, l'alcool était administré à la dose de 10 cm^3, additionnés de 10 cm^3 de sirop de framboise et de 50 cm^3 d'eau.

Chez treize fillettes de dix ans et quatorze fillettes de quatorze ans, on trouve en moyenne, après l'administration de l'alcool, une diminution de rendement dans les deuxième et troisième épreuves par rapport à l'épreuve initiale de la journée, avant l'administration de l'alcool.

Cette diminution varie entre 5 et 10 % pour les divers tests et elle persiste encore une heure et demie après l'administration de l'alcool (dans la troisième épreuve journalière). Elle est un peu plus forte chez les filles que chez les garçons. D. W.

808. — MARTIN FLACK. — **Note on Sea-Sickness** (*Note sur le mal de mer*). — British Medical Journal, 31 janvier 1931, n° 3656, p. 176-177.

Test de susceptibilité utilisé chez les aviateurs : Le sujet est soumis, les yeux ouverts, sur la chaise tournante, à 10 rotations en 20 secondes, et l'on examine, avant et après, le pouls, la pression sanguine, et la coordination oculaire.

Chez les pilotes entraînés, la rotation a très peu d'effet ; chez les sujets nerveux, les réactions se font avant la rotation ; chez les sujets au vertige avec nausées, on note, sous l'influence de la rotation, une forte accélération du pouls, avec augmentation de pression, et un trouble de la coordination oculaire, très caractéristique de la prédisposition au mal de mer. Certains individus, sujets aux évanouissements, présentent de la pâleur et une forte chute de pression diastolique ; ils ne sont pas susceptibles au mal de mer véritable.

H. P.

809. — J. G. MAITLAND. — **General observations on Sea-Sickness and the labyrinthine theory** (*Observations générales sur le mal de mer et la théorie labyrinthique*). — British Medical Journal, 31 janvier 1931, n° 3656, p. 171-176.

Dans les recherches entreprises sur le mal de mer, avec enregistrement des mouvements du bateau (un bon bateau, stable), on a trouvé une oscillation maxima de 10° au tangage et de 20° au roulis ; les mouvements combinés sont les plus désagréables (en tire-bouchon), mais, ce qui provoque le plus le mal de mer est l'arrêt brusque et inattendu ou le changement subit de direction du mouvement, avec une très grande analogie entre ces balancements sur mer et ceux qu'on rencontre en avion, dans les trous d'air, ou sur chameau.

Les symptômes du mal de mer sont variables suivant les individus ; il y a des troubles de vision, brouillée, de la céphalée, des sueurs

(froides ou chaudes), du froid aux extrémités, des étourdissements, de la confusion mentale et de la léthargie, de la salivation, des nausées et vomissements. Sur un certain nombre de cas observés, 27 étaient légers, 11 moyens et 86 sérieux. La vision favorise le développement du mal de mer (et il y a avantage à fermer les yeux), et dans l'adaptation les mouvements oculaires jouent un rôle important (avec intervention des sensations visuelles, mais aussi labyrinthiques).

Suivant prédominance de l'irritation du sympathique ou du parasympathique, la symptomatologie change considérablement (avec abaissement de pression sanguine, ce qui est le cas le plus général, ou au contraire élévation).

Les sourds-muets sans labyrinthe sont très résistants, tandis que certaines toxémies (tabac) ou les troubles de circulation cérébrale engendrent une susceptibilité particulière.

Le point de départ des excitations se rencontre dans les canaux verticaux, beaucoup plus que dans les horizontaux. H. P.

810. — E. BEYNE. — **Le mal des aviateurs ; étude d'ensemble des actions physiopathologiques exercées sur l'organisme humain par le vol en avion.** — Ar. de Méd. et de Pharm. militaires, XCV, 3, 1931, p. 231–262.

Au cours de la montée, il y a des troubles circulatoires, de la tachycardie en particulier ; à partir de 3.000 à 5.000 mètres, la respiration devient pénible et s'accélère, les mouvements volontaires deviennent difficiles. Aux grandes altitudes la céphalée avec dépression, torpeur même, diminution des capacités physiques et intellectuelles se manifeste. Il y a souvent nausées et bourdonnements d'oreilles.

En palier, surtout quand on ne dépasse pas 5.000 mètres, les troubles s'atténuent et il s'établit un équilibre.

En descente rapide, les bourdonnements d'oreilles sont plus intenses, et, si les troubles respiratoires diminuent, la tachycardie en revanche s'accentue.

Après atterrissage, on observe souvent une excitation nerveuse passagère avec tremblements et exagération des réflexes, puis besoin de sommeil impérieux.

Les facteurs en jeu sont la diminution de la pression atmosphérique (entraînant une asphyxie relative contre laquelle l'organisme se défend par l'accroissement de ventilation, la vaso-dilatation et la polyglobulie), et les variations de pression qui sont responsables des modifications cardio-vasculaires, le froid, la sécheresse de l'air, le vent, qui entraînent les troubles auditifs ; une diminution de l'élimination doit contribuer au mal d'altitude par intervention d'auto-intoxication.

La fatigue prolongée peut entraîner des troubles durables chez les aviateurs. H. P.

2° Psychophysiologie du sommeil[1]

811. — W. R. HESS. — **Le Sommeil.** — B. B., CVII, 25, 1931, p. 1333-1364.

Dans ce rapport présenté à la réunion plénière de la Société de Biologie, et illustré de très beaux films, le professeur zurichois, après un aperçu général de la question, relate des recherches expérimentales, qui appuient sa conception du sommeil comme « manifestation de l'activité du système nerveux végétatif », avec un mécanisme réflexe.

Il a obtenu, chez le chat, la naissance d'un besoin de sommeil, manifesté par le comportement caractéristique, et l'état de sommeil tout à fait normal — avec la capacité de réveil brusque — en faisant passer un courant interrompu (avec établissement et rupture non brusques, mais progressifs, à chaque période, ce qui constitue un stimulant activement efficace sur le système autonome) dans une région, assez large, du diencéphale, au voisinage de la région médiane (avec des électrodes traversant le crâne, et maintenues en place chez l'animal dont on permet l'activité spontanée normale). Si les électrodes pénètrent dans une région différente, on a au contraire de l'excitation au passage du courant, au lieu du sommeil, durant tant que dure l'excitation.

Les faits sont très probants. La conception générale est plus discutable et moins précise : Le système végétatif règlerait les rapports des éléments cellulaires avec le milieu, pour activer le pouvoir d'action extérieure de l'organisme (sympathique) et stimuler la restitution interne (parasympathique), le sommeil relevant de cette dernière fonction.

A la discussion du rapport ont participé Lhermitte, Piéron, Bremer, Lapicque, Demole.

Pour ma part j'ai insisté sur ce fait que le mécanisme réflexe inhibiteur engendrant le sommeil dans les conditions normales correspond à une défense d'anticipation se réalisant rythmiquement, comme les réflexes respiratoires, prévenant l'accumulation du CO^2 qui tend à provoquer la respiration avec une force croissante quand sa teneur dans le sang s'élève : de même la formation de substances hypnotoxiques, lorsque le sommeil est empêché, substances qui amènent rapidement la mort, et dont j'ai démontré l'existence avec René Legendre, suscite un besoin de sommeil de plus en plus impérieux ; mais le jeu normal du réflexe d'anticipation, comme je l'ai soutenu dès 1912, prévient cette formation de toxines qui représentent la cause profonde de l'inhibition hypnique. H. P.

812. — A. RÉPOND-MALÉVOZ. — **Considérations psychologiques et psychopathologiques sur le sommeil.** — Schw. med. W., LXI, 3, 1931, p. 63-67.

Considérations inspirées par le souci d'intégrer dans les cadres psychanalytiques la théorie de Claparède du sommeil instinct.

1. Voir aussi les nos 228, 229, 1247.

Dans sa conclusion, l'auteur déclare que « le sommeil ne saurait être défini simplement par le besoin physiologique de repos. Comme les autres instincts du Moi, le sommeil s'approprie, en effet, certains éléments libidinaux qui seuls peuvent en expliquer la durée et la continuité. Il est plausible d'admettre que ces deux derniers caractères ne sont pas nécessaires dans une pareille mesure, pour assurer la récupération des forces mais qu'ils sont la conséquence du plaisir que l'individu éprouve à dormir, plaisir qui est la prime attachée à l'accomplissement de toute fonction instinctive et dont c'est le privilège de l'homme que de le prolonger, non par nécessité, mais pour l'agrément qu'il y trouve ». Privilège de l'homme ? Si l'auteur avait élevé des chats, je pense qu'il aurait au moins étendu aux mammifères ce privilège !

C'est une idée souvent émise qu'on pourrait dormir beaucoup moins sans inconvénients. Je la crois assez fausse, et l'on sait que l'insuffisance de sommeil est une cause importante du surmenage des adolescents, tout au contraire.

Mais les psychanalystes traitent toujours de haut les données physiologiques ; l'auteur se garde de rappeler les expériences qui prouvent la nécessité du sommeil sous peine de mort, et révèlent la cause organique profonde du besoin de dormir, semblable au besoin de respirer. Quant aux expériences de Hess ou de Demole, il les interprète à sa façon, plutôt fantaisiste, pensant qu'une excitation, même minime, dans la région du III^e^ ventricule peut agir simplement « sur les voies afférentes de la sensibilité en les paralysant, ce qui amènerait par le fait même le désintérêt pour la réalité et réaliserait donc la condition psychologique du sommeil ! » H. P.

813. — M. HOCHREIN, J. MICHELSEN et H. BECKER. — **Schlaf, Schlaflosigkeit und körperliche Arbeit in ihrem Einfluss auf den Blutchemismus. II Die Erholungsphase** (*Sommeil, manque de sommeil et travail corporel dans leurs rapports avec le chimisme sanguin.* II. *La phase de récupération*). — Pf. A., CCXXVI, 6, 1931, p. 738-745.

L'équilibre chimique des différents facteurs sanguins ne paraît pas être modifié après une nuit sans sommeil. Mais la stabilité de cet équilibre semble bien être diminuée par la veille, ainsi que l'ont montré les auteurs dans des expériences antérieures où un exercice corporel soigneusement dosé entraînait pour les différents facteurs des écarts par rapport à la normale supérieurs à ceux provenant du même exercice après une nuit de repos. Dans cette nouvelle étude, H., M. et B. montrent que la privation de sommeil a en outre pour effet d'allonger le retour à la normale, le retard étant dû non seulement à de plus grosses variations mais encore à un véritable ralentissement des phénomènes de récupération, comme si les mécanismes de compensation agissaient moins activement. D'autre part on a constaté un ralentissement de l'adaptation de la circulation à l'état respiratoire. A. F.

814. — C. P. RICHTER. — **Sleep produced by hypnotics studied by the electrical skin resistance method** (*Etude par la méthode de la*

résistance électrique cutanée, du sommeil produit par les hypnotiques). — J. of Pharm., XLII, 4, 1931, p. 471-486.

R. a montré déjà que la résistance électrique de la peau (résistance apparente tout au moins) est considérablement élevée au cours du sommeil naturel.

Dans le sommeil provoqué par des hypnotiques, chez le chat, il en est de même (avec effet plus marqué sur les pattes postérieures que sur les antérieures). Dans certains cas, la résistance a augmenté plus de mille fois (de 8.000 à 9.000.000 d'ohms).

Avec des doses juxtamortelles d'hydrate de chloral, d'amytal, de somnifène, l'élévation de résistance dure jusqu'à 96 heures, tandis qu'avec le paraldéhyde, plus volatil, l'effet disparaît toujours dans les 24 heures. Cet effet notable sur la résistance cutanée est en accord avec une forte action sympathique de ces hypnotiques H. P.

815 — G. BOURGUIGNON et J. B. S. HALDANE — **Evolution de la chronaxie pendant le sommeil** — B. B., CVII, 25, 1931, p. 1365-1366.

En mesurant la chronaxie chez un des auteurs, au moment de l'endormissement, il a été constaté que la chronaxie augmentait, dès l'assoupissement, pour atteindre très lentement une valeur maxima dans le sommeil le plus profond ; le retour à la normale se fait instantanément au réveil. Les modifications de la rhéobase se font en sens inverse de celles de la chronaxie. H. P.

816. — H. HOLMGREN. — **Ueber die hypnotische Wirkung von Wasserextrakt, aus der Leber schlafender Tiere bereitet** (*Sur l'action hypnotique de l'extrait aqueux du foie d'animaux endormis*). — Sk. A. für Ph., LXIII, 1931, p. 75-82.

En injectant à des souris blanches actives, la nuit, l'extrait aqueux du foie de souris tuées dans leur sommeil diurne, l'auteur a obtenu un état semblable au sommeil, rien de tel ne suivant l'injection de l'extrait de foie des souris tuées dans leur phase nocturne d'activité, ce qui confirmerait l'hypothèse de Forsgren sur la formation hépatique des substances à action hypnotique pendant le stade fonctionnel sécrétoire désassimilateur. H. P.

817. — G. R. LAFORA et J. SANZ. — **Sur le sommeil expérimental produit par une intervention sur la région du diencéphale et du III^e^ ventricule** (I^er^ Congrès int. de Neur.). — R. N., XXXVIII, II, 4, 1931, p. 509.

En pratiquant des injections directes dans le 3^e^ ventricule, chez le chat (par sondage de l'aqueduc à travers le 4^e^ ventricule), les auteurs ont obtenu un sommeil profond de 3 à 6 heures avec 5 gouttes seulement d'une solution à 5 % de chlorure de calcium, tandis que le chlorure de potassium exerce un effet excitateur.

L'ergotamine produit également le sommeil par cette voie, ainsi que les hypnotiques mésencéphaliques (luminal, véronal), à doses très faibles, mais avec plus de retard. H. P.

818. — M. SHERMAN. — **The afternoon sleep of young children ; some influencing factors** (*Le sommeil de l'après-midi des jeunes*

enfants ; *influence de quelques facteurs*). — J. of genet. Ps., XXXVIII, p. 114-126.

Observations poursuivies pendant 8 mois sur 22 enfants (âgés de 2 ans à 3 ans ½) placés pendant le sommeil sur de petites couches expérimentales permettant l'enregistrement des déplacements et des mouvements du sujet.

La durée du somme de l'après-midi, de 89 minutes en moyenne, se trouve peu influencée par la durée et la nature des jeux en plein air dans la matinée ; elle est plutôt diminuée par une trop grande activité antérieure de l'enfant. La période de plus grande agitation correspond généralement au milieu du somme. Les enfants qui mettent plus longtemps à s'endormir dorment moins longtemps. Le comportement émotionnel et social de l'enfant après la sieste ne semble pas influencé par la durée de celle-ci. La période de repos, naturelle à l'enfant, semble moins longue que ne le prescrivent ordinairement les médecins. A. B.-F.

3° Réactions organiques. Respiration. Circulation. Réflexe psycho-galvanique. Phénomènes d'expression, etc. [1]

819. — PIERRE ABRAHAM. — **La dissymétrie latérale dans l'expression du visage humain.** — Extrait du XV^e^ Congrès intern. d'anthropologie et d'archéologie préhistorique au Portugal. — In-8° de 112 pages. Paris, Nourry, 1931.

On représente généralement la figure humaine comme si elle était symétrique, ce qui n'est jamais le cas. En réalité, il y a deux « demi-expressions » distinctes ; à gauche d'après A. s'exprimerait l'homme social, et à droite, l'homme intérieur.

En tout cas son ingénieux procédé consistant à représenter à côté l'une de l'autre deux physionomies faites en doublant, par un renversement symétrique, l'une la moitié gauche, l'autre la moitié droite d'une même figure, est bien fait pour montrer combien est différente (par exemple avec Henri Poincaré) l'expression liée à chacune des hémifaces. H. P.

820. — E. JACOBSON. — **Electrical measurements of neuromuscular states during mental activities. V. Variation of specific muscles contractions during imagination** (*Mesures électriques des états neuromusculaires pendant les activités mentales. V. Variation des muscles spécifiques se contractant pendant l'imagination*). — Am. J. of Ph., XCVI, 1931, p. 115-121.

L'imagination d'un mouvement actif du bras droit (ou d'une autre région du corps) est caractérisée par la contraction des fibres musculaires de cette région ou de la région oculaire ou de ces deux localisations. L'activité mentale n'est donc pas confinée à des circuits limités au cerveau, mais des régions neuromusculaires y participent. P. B.

1. Voir aussi les n^os^ 99, 502, 637, 905, 929, 1218.

821. — E. JACOBSON. — **Electrical measurements of neuromuscular states during mental activities. VI. A note on mental activities concerning an amputated limb** (*Mesures électriques des états neuromusculaires pendant les activités mentales. VI. Note sur les activités mentales concernant un membre amputé*). — Am. J. of Ph., XCVI, 1931, p. 122-125.

Chez un sujet qui a subi la perte totale d'un membre par amputation, l'imagination musculaire spécifique ou le souvenir de mouvements dans ce membre ne se reproduit plus. Après des observations répétées, le sujet constate que son imagination est « nébuleuse » pour les mouvements dans le membre perdu. Pendant de telles activités mentales, des contractions (non caractéristiques chez les sujets intacts) se produisent dans d'autres endroits spécifiques, évidemment en tant que substitution. P. B.

822. — S. LIEBEN et R. H. KAHN. — **Die emotionelle Reaktion der Pupille** (*La réaction émotionnelle de la pupille*). — Pf. A., CCXXV, 1930, p. 699-704.

Recherche sur la réaction pupillaire à l'excitation douloureuse des nerfs sensibles chez le chat. Au cours de la narcose, la réaction diminue progressivement et disparaît en même temps que les réflexes cornéens ou pupillaires.

Mais la réaction apparaît en réalité comme double : une première phase de dilatation survient rapidement, brève et marquée, suivie d'une seconde phase, plus lente et moindre. Or, au réveil de la narcose, c'est la seconde phase qui revient la première, en même temps que les modifications de la respiration et de la pression sanguine sous l'action de la douleur ; la phase rapide revient ensuite, en même temps que les réactions musculaires.

L'écorce conditionnerait la phase rapide de la réaction, qui comporterait dans tous les cas, une inhibition du tonus sphinctérien.

Mais les schémas esquissés par les auteurs sont très arbitrairement construits (et ne font pas de place à l'étape thalamique des réceptions douloureuses). H. P.

823. — W. S. SIMNITZKY, A. A. WISCHNEWSKY et S. A. SATWORNITZ KAJA. — **Der Einfluss des Schmerzreizes auf die innere Sekretion der Bauchspeicheldrüse und den Blutzucker** (*L'influence de l'excitation douloureuse sur la sécrétion interne du pancréas et le sucre du sang*). — Pf. A., CCXXV, 1930, p. 648-653.

La faradisation douloureuse du sciatique entraîne une sécrétion des surrénales par voie splanchnique avec hyperglycémie consécutive.

Une fois les surrénales enlevées, chez le chat, l'excitation douloureuse provoque au contraire un abaissement de la glycémie, tandis que l'ablation du pancréas entraîne une augmentation de taux plus élevée dans le sucre du sang.

La douleur n'a plus d'effet quand on a pratiqué à la fois l'ablation du pancréas et des surrénales.

L'action de la douleur apparaît donc comme double, excitant les surrénales par les splanchniques, ce qui entraîne une augmentation

de la glycémie, et le pancréas par les vagues, ce qui, par action de l'insuline, entraîne un accroissement de la consommation du sucre. Le double mécanisme antagoniste de régulation humorale est mis en jeu, mais avec une prédominance du splanchnique, par la douleur. H. P.

824. — R. NYSSEN. — **L'influence de la douleur sur la pression artérielle chez l'homme.** — J. de N. et de Ps., XXXI, 4, 1931, p. 205-280.

Très important travail, accompagné d'une riche bibliographie de 208 numéros. Après avoir passé en revue tout l'historique de la question, l'A. entre dans la partie expérimentale et rapporte la quantité énorme d'expériences qu'il a faites dans les conditions les plus diverses d'intensité, avec des excitants très différents et sur des sujets variés. Malgré quelques cas aberrants, ou inexpliqués, on peut dire que toute douleur physique réelle peut augmenter assez notablement la pression artérielle, l'élévation étant une réaction circulatoire générale et non localisée. Au point de vue grandeur de la variation, l'élévation de pression, pour une intensité douloureuse suffisante, atteint au moins un centimètre, elle en atteint souvent deux, et peut être beaucoup plus grande dans certains cas (pression systolique et diastolique s'élevant sensiblement de la même quantité, sauf chez les artérioscléreux où l'élévation de la maxima est plus importante). Il y a un temps de latence d'une ou plusieurs secondes, et l'élévation dure autant que l'excitation douloureuse. Au point de vue du mécanisme supposé, N. ne nie pas que beaucoup d'excitations puissent engendrer une augmentation analogue de la pression sans être douloureuses. Il estime cependant que l'excitation douloureuse doit agir pour son propre compte, et « imposer l'action sympathicotonique de l'impression ou de la sensation qui sustentent cette douleur ». — Sans que le rapport ait pu quantitativement être établi exactement, il semble bien qu'il y ait en tout cas un parallélisme assez net entre l'intensité de l'excitation et la grandeur de l'élévation. Quand il y a une analgésie due à une interruption des voies afférentes périphériques ou médullaires, l'excitation douloureuse n'entraîne pas d'élévation. — Mais de même que chez l'animal la réaction se produit dans le cas d'anesthésie générale ou de décérébration, elle peut se produire chez l'homme sans intervention des centres supérieurs conscients. Cependant la prise de conscience exercerait une action hypertensive d'origine affective tendant à renforcer la réaction d'élévation. Une douleur psychique, hallucinatoire ou imaginée peut déclencher l'élévation, mais celle-ci semble moins importante que dans le cas de douleur réelle. M. F.

825. — H. BUSQUET. — **Modifications provoquées sur la pression artérielle chez l'homme par une douleur violente et brève.** — B. B., CVIII, 33, 1931, p. 712-714.

Détermination du rythme cardiaque et de la pression maxima au Pachon avant et pendant une intervention douloureuse (extraction dentaire, incision de panaris) chez 60 personnes. Chez 21 sujets il n'y a pas eu de changement de pression, le rythme cardiaque étant

en général ralenti ; chez 33 il y eut élévation modérée (ne dépassant pas 5 centimètres) et brève, de 1 à 2 minutes, sans changement de fréquence du cœur, en général ; enfin, chez 6, il y eut un faible abaissement de pression (2 à 4 centimètres) avec du ralentissement cardiaque notable.

La réaction tensionnelle étant la somme algébrique de deux facteurs indépendants, l'existence dans la douleur d'une vaso-constriction élévatrice et d'un ralentissement cardiaque par inhibition, abaisseur, les diverses résultantes observées dépendent de l'importance relative des deux réactions antagonistes provoquées par la douleur. H. P.

826. — C. LIAN. — **Variations de la tension artérielle moyenne dans les efforts et les émotions.** — B. B., CVII, 23, 1931, p. 1113-1115.

La tension artérielle moyenne ne peut apparaître comme une constante physiologique : elle s'élève dans l'effort (chez 3 sujets étudiés avec le tonoscillographe de Plesch) et sous l'influence de l'émotion (passage de 90 à 100 chez une jeune fille, au cœur irritable). H. P.

827. — W. HEINRICH. — **Les fonctions des capillaires en rapport avec la fixation de l'attention.** — Bull. de l'Ac. polonaise des Sc. et des L., B. Sciences Naturelles, 1929, p. 55-58. — W. HEINRICH. et T. STRZEMBOSZ. — **Les fonctions des capillaires et la concentration de l'attention.** *Ibid.*, 1931, p. 321-349.

Dans l'attention sensorielle il y a une adaptation des dispositifs d'accommodation, qui se relâche dans la distraction. Pour les sens cutanés, dépourvus d'appareil d'accommodation, le mécanisme comporterait une régulation de la circulation capillaire. Des recherches faites par un assistant de l'auteur, M. Strzembosz, ont porté sur la température cutanée, susceptible de déceler, par une élévation, les vaso-dilatations périphériques. En fait une aiguille thermoélectrique légèrement enfoncée (non une « pile » thermoélectrique, désignation inexacte de l'auteur) révèle, dès que l'attention se porte sur le point excité de la peau, une élévation de température (recherches sur 2 sujets, résultats donnés en déviations du galvanomètre sans étalonnage).

H. conclut de ces faits que, dans le cerveau aussi l'activité fonctionnelle doit s'accompagner d'une vaso-dilatation. Il paraît croire qu'il présente ainsi une hypothèse nouvelle, alors qu'un nombre énorme de travaux, depuis Mosso, a établi cette donnée, devenue d'une évidence banale ! H. P.

828. — H. JANKOWSKA. — **Contribution à l'étude des modifications biochimiques au cours des émotions.** — Enc., XXVI, 3, 1931, p. 204-218.

Cannon entre autres a montré l'importance des modifications biochimiques durant les émotions. Il a mis en évidence le rôle des sécrétions issues des surrénales et de la thyroïde. D'autres glandes doivent intervenir. La comparaison des modifications expérimentales qu'elles produisent dans les humeurs avec les modifications des

humeurs constatables dans l'émotion pourrait permettre de les identifier. L'A. a dû renoncer à l'examen direct du sang, les prises de sang étant par elles-mêmes une cause d'émotion. Elle a dû se borner à l'étude des urines. Elle a constaté au cours des émotions de l'alcalose et une augmentation du chlore, du volume horaire de Ca et de l'ammoniaque. Dans deux cas de schizophrénie des modifications analogues ont été observées, sans motif apparent. H. W.

829. — A. L. WINSOR. — **Some quantitative characteristics of parotid secretion** (*Quelques caractéristiques quantitatives de la sécrétion parotidienne*). — J. of exp. Ps., XIV, 1931, p. 242-251.

L'excitation de la glande parotide peut être obtenue par la mastication d'une gomme sans goût. La salive est recueillie au moyen d'un disque à succion appliqué sur l'orifice du canal de Sténon. On compare les quantités obtenues par la mastication continue et intermittente. A chaque reprise, après une phase de repos de quelques minutes, l'augmentation est considérable ; après 2 minutes de mastication, elle s'abaisse et reste ensuite constante. Cinq minutes de repos suffisent pour la reconstitution complète des réserves de salive immédiatement disponibles. — Dans une autre expérience, on enregistre à la fois les mouvements de mastication et les gouttes de salive ; le rythme le plus efficace est d'un mouvement toutes les cinq secondes ; des mouvements plus fréquents n'augmentent plus l'écoulement. Mâchons donc lentement ! P. G.

830. — A. STROHL et H. DESGREZ. — **Influence de la concentration ionique du liquide des électrodes sur la conductibilité électrique du corps humain.** — B. B., CVII, 23, 1931, p. 1044-1046.

Par enregistrement des variations de différence de potentiel, à l'oscillographe cathodique, aux deux bornes de pénétration d'un sujet par un courant d'environ 1,5 ma, les auteurs constatent que la résistance initiale, après mise en place des électrodes, est un peu moindre quand on utilise l'eau salée (surtout saturée) au lieu d'eau distillée, mais augmente davantage au cours du passage du courant (passant de 11.000 à 17.000 et 21.000 ω.).

La diminution initiale de résistance, par imbibition, serait due à la pénétration du liquide dans les canaux sécréteurs des glandes sudoripares ; l'augmentation progressive tiendrait à la modification des couches superficielles, jouant le rôle de diélectriques. Ces données montrent la complexité des facteurs impliqués par des mesures de résistance cutanée, même en éliminant les forces contrélectromotrices de polarisation. H. P.

831. — J. F. Mc CLENDON et A. HEMINGWAY. — **Variations in the polarization capacity and resistance of the skin** (*Variations de la capacité de polarisation et de la résistance de la peau*). — J. of Gen. Ph., XIII, 6, 1931, p. 621-626.

Brève étude dans laquelle les auteurs montrent que les variations de la résistance électrique cutanée, comme celles qu'on observe dans le réflexe psycho-galvanique, sont dues à des changements de la capacité de polarisation et non de la résistance ohmique vraie.

A. F.

832. — F. VAN DER VELDT. — **Le phénomène psychogalvanique.** — Antonianum, VI, 1931, p. 175-194 et 441-472.

Un premier article est consacré à un historique du réflexe psychogalvanique et aux problèmes de technique, pour le « phénomène de Féré » (avec source de courant exosomatique) et le « phénomène de Tarchanoff (comportant les seules forces électromotrices de l'organisme).

Dans la seconde étude sont envisagés tout d'abord les facteurs physiques du phénomène, avec exposé des divergences d'interprétation qui persistent encore bien que la polarisation paraisse jouer un rôle capital dans le phénomène de Féré. En ce qui concerne le phénomène de Tarchanoff, assimilé par Wechsler au précédent, l'auteur le distingue : « Nous concluons, dit-il, avec Cattell, Thouless, Gregor, que les deux phénomènes sont différents et que la cause directe de la réaction Tarchanoff est une variation de la F. E. M. du corps. » Cette conclusion, je l'ai soutenue et expérimentalement appuyée il y a vingt-deux ans, et, bien que fortement documenté, l'auteur paraît ignorer entièrement mes recherches (Mémoires de la *Revue de Psychiatrie* et des *Annales Médico-psychologiques* de 1910 et 1911, article de 1912, note à la Société de Biologie de 1914).

Ainsi ne cite-t-il pas, à propos de la théorie vaso-motrice, dans l'étude des facteurs anatomiques et physiologiques du réflexe, mes expériences qui avaient, je crois, un caractère décisif, sur l'emploi de la bande d'Esmach, laissant persister le réflexe entre deux doigts d'une même main maintenue anémiée et sans variation possible d'ordre vaso-moteur.

L'exposé des théories musculaire, facile à éliminer, thermique et sécrétoire, conduit à montrer que, quoiqu'il en soit du mécanisme le phénomène est bien d'origine cutanée et commandé par des voies nerveuses dont quelques travaux ont précisé le trajet.

Pour ce qui est de la cause psychique, à la théorie affective s'oppose la théorie conative, à laquelle Weinberg cherche à substituer celle des degrés de conscience, qui en différerait surtout du point de vue terminologique.

La théorie affective de Gemelli permet de rapprocher des points de vue plus éloignés en apparence qu'en réalité.

Le réflexe dépendrait, au fond, d'un changement d'équilibre du système nerveux, causé par la rupture d'équilibre du champ psychique, tendant à se rétablir (rupture qui peut représenter une émotion, un effort ou une sensation, et tension de rétablissement, choc, attention ou « feeling »). H. P.

833. — M. R. LAUER. — **Why not re-christen the « psychogalvanic reflex »** (*Pourquoi ne pas rebaptiser le « réflexe psychogalvanique »*). — Ps. Rev., XXXVIII, 4, 1931, p. 369-374.

On emploie des termes différents pour désigner le phénomène de variation de la résistance électrique de l'organisme. L. ayant relevé les titres de trois cents travaux environ consacrés à ce sujet, a trouvé 54 dénominations différentes. Comme cette diversité dans la terminologie lui paraît préjudiciable au progrès des recherches sur le phénomène en question (elle a déjà donné lieu à des contro-

verses psychologiques superflues !) il propose d'adopter le terme de « réponse bio-électro-chimique » qui sans préjuger de la nature du réflexe psycho-galvanique à l'avantage d'embrasser plusieurs aspects de cette réaction complexe. P. K.

834. — MARY L. PHARES. — **Behavior of the Psychogalvanic reflex in a study in Music appreciation** (*Comportement du réflexe psychogalvanique dans une étude de l'appréciation musicale*). — Ps. Bul. (Am. Ps. Ass.), XXVIII, 3, 1931, p. 234-235.

Etude sur 14 sujets, psychologues et musiciens, au cours de l'audition musicale. La réaction psychogalvanique peut indiquer grossièrement, par son amplitude, le degré de tonalité affective, mais sans différenciation suivant la qualité de l'émotion musicale (gaie ou triste, tragique ou triomphale).

Dans les états de relâchement, on constate une augmentation de résistance.

Chez les sujets étudiés, l'ordre décroissant d'agrément éprouvé est le suivant : la mélodie, l'harmonie, le rythme, le dessin, la couleur tonale. H. P.

835. — FR. O. SMITH. — **Variations in the galvanic response** (*Variations dans la réponse galvanique*). — Ps. Mon., XLI, 4 (187), 1931 (Un. of Iowa St. in Ps.), p. 142-152.

Emploi du courant alternatif à 110 volts et mesure de la déviation d'un milliampèremètre (dispositif d'Hathaway, décrit en 1929, dans le *J. of app. Ps.*), la polarisation n'étant plus en jeu. Recherche sur 49 sujets (18 hommes, 31 femmes), avec des stimulations variées (bruit soudain, choc électrique ou mécanique, contact de serpent, pincement, air de musique, effort de calcul mental).

En l'absence de stimulations, on trouve des variations spontanées dans l'intensité du courant, dans un sens ou dans l'autre, parfois oscillantes.

Sous l'influence de la stimulation il y a, suivant les sujets aussi, une prédominance des réponses dans un sens ou dans l'autre.

La latence des réponses est moindre pour les stimulations les plus vives, et l'amplitude est plus grande quand l'impression du sujet est plus forte (la multiplication mentale ayant une influence assez grande sur l'amplitude, mais constituant un stimulus d'action prolongée. Les différences individuelles se montrent très considérables, et, chez le même sujet, s'observe aussi une très grande variabilité dans la nature et l'importance des réponses.

Il ne faudrait pas oublier d'ailleurs que le processus étudié, du fait qu'il élimine les phénomènes de polarisation cutanée, ne coïncide pas avec celui qui s'obtient au moyen d'un courant continu et des intensités plus faibles. Il est dangereux de maintenir un certain nom pour désigner des modalités très différentes d'une réaction complexe, simplement parce qu'on se sert d'appareils de mesure électrique pour l'étudier. H. P.

836. — CH. W. DARROW. — **The significance of the galvanic recovery curve** (*La signification de la courbe de rétablissement galvanique*). — Ps. Bul., (Am. Ps. Ass.), XXVIII, 9, 1931, p. 678-679.

L'auteur a pratiqué une microcinématographie de la surface cuta-

née, en projetant en même temps sur le film, l'aiguille du galvanomètre relié à la région étudiée de la peau : On peut voir ainsi apparaître et disparaître la sueur dans la zone de l'électrode, et constater la simultanéité du processus sudoral avec la variation galvanique.

La disparition de la sueur est si brusque, si rapide, qu'on est conduit à supposer l'intervention d'un processus actif de résorption.

La vitesse de retour à la résistance initiale après la réaction, est fonction de cette résorption sudorale, et aussi de quelques autres facteurs (niveau de la résistance, grandeur de la réaction, état psychologique). H. P.

837. — D. WECHSLER, L. M. TRABBS et R. G. FREEMAN. — **Galvanic responses of preschool children** (*Réponses galvaniques d'enfants à l'age pré-scolaire*). — J. of genet. Ps., XXXVIII, 1930, p. 203-222.

L'émotivité de jeunes enfants de 2 à 4 ans a été étudiée par la méthode du réflexe psychogalvanique sur une trentaine de sujets. On a utilisé pour provoquer l'émotion, une vingtaine de procédés tels que production brusque de sons violents, chute, etc. La répétition des épreuves sur un certain nombre des enfants examinés a révélé une relative constance de la méthode ($r = 0{,}75$). Certains stimuli se sont aussi montrés constamment plus efficaces.

Par contre, on n'a pu mettre en évidence aucune relation intéressante entre la grandeur et la fréquence des réponses galvaniques de l'enfant et l'appréciation de son degré d'émotivité par ses maîtres et différentes personnes de son entourage. Le groupe des sujets les moins sensibles au psycho-galvanique est formé d'enfants estimés très peu émotifs ou au contraire très émotifs, c'est-à-dire appartenant aux catégories extrêmes du classement subjectif. A. B.-F.

838. — W. R. MILES et H. R. LASLETT. — **Eye movement and visual fixation during profound sleepiness** (*Mouvement d'œil et fixation visuelle durant une profonde envie de dormir*). — Ps. Rev., XXXVIII, 1, 1931, p. 1-13.

Photographie des mouvements d'œil et des fixations successives de 2 points à 40° d'angle visuel, chez 5 étudiants n'ayant pas dormi durant 66 heures, en comparaison avec des normaux. La vitesse est réduite de 1/3, ce qui altère peu la vision. La fixation est plus troublée, avec mouvements correctifs amples et peu exacts (parfois deux se succèdent dans le même sens). Le mouvement même étant conservé et le trouble affectant la fixation, S. conclut à une déficience des centres dans l'adaptation des mouvements aux données sensorielles, G. D.

839. — C. LYONS. — **Emotional hypercholesterolemia** (*Hypercholestérinémie émotionnelle.*) — Am. J. of Ph., XCVIII, 1931, p. 156-162.

Présence d'une hypercholestérinémie émotionnelle chez le chat normal, absente chez l'animal sympathectomisé, mais non abolie par la cholécystectomie. P. B.

V. — Sensation et Perception

1° Généralités

a) Lois de la sensation et de la perception. Synesthésies. Illusions et sens spatial [1]

840. — S. W. FERNBERGER. — **Instructions and the psychological limen** (*Instructions et seuil psychologique*). — Am. J. of Ps., XLIII, 3, 1931, p. 361-376.

Des expériences de comparaisons de poids ont été faites en utilisant 4 catégories d'instructions. Leur but était de montrer l'influence de celles-ci sur la fréquence des jugements d'égalité, que les sujets, suivant leur tempérament et si l'on n'y prend garde, ont arbitrairement tendance à éviter le plus possible ou au contraire à rechercher. Les résultats montrent bien qu'il est nécessaire, plus qu'on ne l'a fait jusqu'ici, de préciser sur ce point la consigne donnée aux sujets.

A. F.

841. — S. W. FERNBERGER. — **Die Ungewissheitsurteile in der Psychophysik** (*Les jugements incertains en psychophysique*). — A. f. ges. Ps., LXXX, 3-4, 1931, p. 273-290.

Depuis Fechner, on s'occupe, sans pouvoir la résoudre, de la question des « jugements d'égalité ».

Des publications parurent il y a quelque temps au sujet de cette catégorie de jugements et le présent ouvrage contient des données sur une expérience faite dans ce domaine. On étudia 4 sujets qui eurent à comparer une série de poids de 84, 88, 92, 96, 100, 104 et 108 grammes. Le sujet avait à dire s'il trouvait le poids « plus lourd », « vraisemblablement plus lourd » (au cas où il n'en était pas sûr) « égal », « vraisemblablement égal », « plus léger », « vraisemblablement plus léger » « et « incertain » (« je ne sais pas »). Cette dernière réponse ne fut obtenue que très peu de fois et fut éliminée de l'étalonnage.

On n'étudia donc que 6 jugements. L'article contient tous les résultats des expériences faites. D. M.

842. — F. M. URBAN. — **Uber die Methode der gleichen Abstufungen** (*Sur la méthode des gradations égales*). — A. f. ges. Ps., LXXX, 3-4, 1931, p. 291-312.

Analyse détaillée et critique des recherches faites par Thurstone et publiées par lui dans le « Journal of Exper. Psych. » (1929, vol. 12, p. 214-224) et dont le but fut de savoir si la loi de Fechner était valable pour un certain genre d'excitations. Il s'agissait également de vérifier et de perfectionner les méthodes de calcul des données obtenues.

En renonçant à l'expérience connue de Sanford (de la comparaison des poids), Thurstone se sert d'une série de 96 cartes avec des carrés imprimés comportant un nombre inégal de points (de 68 à 198). Le

1. Voir aussi les nos 46, 285, 391, 398, 415, 447, 449-452, 793, 847, 887, 1000-1004.

nombre de points croît en proportion géométrique, chaque nombre se trouve sur 4 cartes (24 séries différentes en tout). Le sujet doit classer ces cartes en 10 paquets autant que possible selon le nombre croissant de points. L'expérience fut faite sur 101 sujets. L'article donne les résultats de ces recherches. D. M.

843. — D. J. SHAAD et H. HELSON. — **Group presentation in the method of constant stimuli as a time-saving device** (*Méthode des stimuli constants avec présentation par groupes réalisant un arrangement économique au point de vue du temps*). — Am. J. of Ps., XLIII, 3, 1931, p. 422-423.

Dans la recherche d'un seuil par la méthode des stimuli fixes (méthode constante), ceux-ci sont présentés en général dans un ordre quelconque et variable. La méthode des groupes sériés, dans laquelle le même stimulus est donné plusieurs fois de suite, est souvent considérée comme peu satisfaisante ; mais elle permet une telle économie de temps qu'on peut se demander si, pour les applications au moins, sa défaveur se trouve suffisamment justifiée. Or, les expériences de l'auteur, montrent qu'en ce qui concerne les comparaisons de poids et la discrimination tactile, les deux méthodes se valent. Les différences entre les résultats ne sont pas significatives, et la précision de la méthode des groupes est excellente si on a soin d'introduire des « pièges », de varier le nombre des répétitions et d'opérer par groupes non consécutifs. A. F.

844. — M. A. TINKER. — **Methods employed for ranking stimuli** (*Méthodes utilisées pour classer les stimuli*). — J. of gen. Ps., V, 1, 1931, p. 53-63.

Le classement direct de l'ensemble des données, les comparaisons deux à deux, l'estimation graphique, sont les 3 principales méthodes utilisées lorsqu'il s'agit d'ordonner selon un certain critère subjectif un matériel déterminé. Les expériences de l'auteur sur l'ordre de préférence des couleurs et des intervalles musicaux confirment les résultats antérieurs, à savoir que ces méthodes sont pratiquement équivalentes en général. La cohérence est élevée, sauf en ce qui concerne l'estimation graphique appliquée au choix des couleurs.

A. F.

845. — S. W. FERNBERGER. — **On absolute and relative judgments in lifted weight experiments** (*Sur les jugements absolus et relatifs dans les expériences de soupèsement*). — Am. J. of Ps., XLIII, 4, 1931, p. 560-578.

On a comparé statistiquement, chez des sujets novices, des évaluations absolues d'une série de poids à des évaluations de la même série mais relatives à un étalon fixe, selon la méthode habituelle. Les jugements absolus sont les moins précis et donnent un grand intervalle d'incertitude. Dans les deux cas, on observe le même décalage vers le bas du point d'égalité subjective par rapport à la valeur centrale.

L'apprentissage acquis dans le premier exercice ne donne lieu qu'à un faible transfert au second, et est interprété comme une amélioration progressive dans la définition des catégories de jugement.

A. F.

846. — W. D. TURNER. — **Intra-serial effects with lifted weights** (*Effets de poids soupesés à l'intérieur d'une série*). — Am. J. of Ps., XLIII, 1, 1931, p. 1-25.

Si, immédiatement avant une comparaison de poids, un autre poids relativement lourd, ou au contraire léger, est présenté au sujet, le jugement se trouve modifié dans un certain sens. Il est intéressant de constater que ce sens n'est pas le même suivant les conditions de la présentation. Lorsque l'élément perturbateur fait partie d'un couple auxiliaire n'ayant pas de relation avec le couple principal qui suit, la proportion de jugements « inférieur » augmente lorsque c'est un poids lourd qui précède et diminue dans le cas contraire. Mais lorsque le poids fixe servant de base doit d'abord être comparé au poids précédent, avant que le poids variable qui vient en troisième lieu lui soit à son tour comparé, ce sont en général les jugements de supériorité qui augmentent quand la base était moins lourde que le premier poids. Tout se passe comme si la différence entre ces deux poids s'accentuait, alors que dans le premier cas la tendance était plutôt vers le rapprochement.

L'intérêt de telles expériences est de mettre à l'épreuve les théories de la perception. En ce qui concerne en particulier, la loi dite de « prégnance », l'auteur ne pense pas que les résultats précédents, en dépit de leur apparence, puissent en être considérés comme une illustration certaine. A. F.

847. — J. P. GUILFORD et D. G. PARK. — **The effect of interpolated weights upon comparative judgments** (*L'effet de poids intercalés sur des jugements comparatifs*). — Am. J. of Ps., XLIII, 4, 1931, p. 589-599.

Des comparaisons de poids ont été faites, d'abord normalement, puis en intercalant chaque fois entre le terme fixe et le terme variable un poids beaucoup plus lourd ou plus léger qu'eux. Dans le premier cas, le poids variable a tendance à être sous-estimé, et dans le second, surestimé. Le seuil différentiel est toujours augmenté. Les auteurs considèrent que ces résultats sont favorables à la théorie de la Forme, et ils les interprètent dans le langage (potentiels, changement de niveau, etc...) qui convient à cette théorie. A. F.

848. — W. N. KELLOGG. — **The time of judgment in psychometric measures** (*La durée du jugement dans les mesures psychométriques*). — Am. J. of Ps., XLIII, 1, 1931, p. 65-86.

L'auteur a complété ses travaux antérieurs de méthodologie psychophysique (voir An. Ps., 1929, n° 697, et 1930, n° 861) en étudiant cette fois, sur 5 sujets entraînés, les temps moyens exigés par des jugements comparatifs de diverses catégories. La méthode était celle des stimuli constants, appliquée à la recherche du seuil différentiel d'intensité lumineuse. L'emploi de 3 catégories — supérieur, inférieur, égal — demande en moyenne un temps de 10 % plus long que lorsqu'on s'en tient aux deux premières. Les jugements d'égalité sont les plus longs, et d'autant plus que les stimuli diffèrent davantage. D'ailleurs, à quelque catégorie qu'il appartienne, plus un jugement est incorrect, plus il demande de temps. L'accroissement est de 40-

45 % lorsqu'on passe du couple de stimuli correctement jugé dans presque tous les cas au couple formé de deux plages identiques. Des courbes psychométriques sont jointes à l'article. A. F.

849. — F. W. FRÖHLICH. — **Zur Kritik der Empfindungszeitmessung** (*Sur la critique de la mesure du temps de la sensation*). — Z. für Ps., CXXI, 1931, p. 357-363.

Courte note où F. répond aux critiques adressées à ses expériences par Ehrenstein, Katz, Piéron. P. G.

850. — F. MENTRÉ. — **Sensation et Perception** . — Scientia, L, 1931, p. 289-296.

Quelques notes de caractère très général. Un objet, dit l'auteur, est un *groupe* stable, ou un assemblage permanent et caractéristique de sensations hétérogènes, dont les nuances le particularisent. « L'exercice simultané des sens confère à l'objet la cohésion qui résulte de l'association de sensations hétérogènes, capables de satisfaire un même besoin ».

Le substrat fondamental est d'ordre tactilo-musculaire, et les autres sensations s'y ajustent. Mais, peu à peu, l'apprentissage visuel devient prédominant. La perception, utilitaire chez l'animal, se règle chez l'homme sur des intérêts plus variés, avec intervention prédominante du langage ; elle se montre sélective, et après constitution initiale de son unité synthétique, s'oriente vers une analyse de plus en plus poussée de l'objet et dans laquelle les différences individuelles sont le plus manifestes. H. P.

851. — H. PIÉRON. — **Conditioned reflex and perception : the concept of syncretism** (*Réflexe conditionnel et perception : le concept de syncrétisme*). — J. of gen. Ps., V, 1, 1931, p. 42-51.

Le caractère global reconnu maintenant à la perception peut sembler éloigner celle-ci du réflexe conditionnel. Or, tout comme la perception, le r. c. dépend primitivement de la situation globale, dont les éléments ne sont analysés qu'à la suite d'un entraînement systématique. De plus, les expériences de Nicolaïev rapportées par Pavlov démontrent que le r. c. relatif à un complexe de stimuli est loin de représenter une somme des effets de chaque stimulus agissant seul : Dans 2 complexes différents, le même stimulus peut intervenir en sens inverse.

P. montre que l'hypothèse d'un « équilibre nerveux » (Pavlov) est inutile et qu'on peut prédire la réponse à un nouveau complexe, par analogie, en fonction des r. c. établis antérieurement. Le r. c. a donc le même caractère syncrétique que la perception. Il s'agit, au fond, de processus identiques, conformes aux deux lois générales d'anticipation sanctionnée et d'analogie, déjà énoncées par P. (*An. Ps.*, 1926, p. 22). G. D.

852. — G. LUNTOWSKI. — **Typische Einstellungen bei Wahrnehmungsleistung** (*Attitudes typiques dans la perception*). — Z. für Ps., CXX, 1931, p. 126-188.

Peters a distingué deux types de perception : *leptique* ou passive, *ktétique* ou active. L. a cherché à les retrouver dans des expériences

où le sujet doit partager une longueur, limitée par deux perles, en trois parties égales, au moyen de deux perles mobiles intermédiaires. On compte comme expériences leptiques celles où il constate seulement un résultat, et comme expériences ktétiques celles où il indique une méthode suivie dans le déplacement des perles ; dans le premier cas, on a surtout une impression d'ensemble, dans le second, on compare expressément les intervalles. Les sujets se répartissent en deux groupes assez tranchés. Les deux attitudes sont équivalentes au point de vue de l'exactitude quand la distance totale à partager est petite ; mais l'attitude leptique est d'autant moins exacte que cette distance augmente davantage. On a aussi étudié l'aptitude à prendre volontairement l'une ou l'autre attitude. Tous les sujets peuvent prendre, plus ou moins facilement l'attitude active, mais certains des ktétiques échouent dans l'attitude purement réceptive ; toute contrainte diminue d'ailleurs l'exactitude. Le nombre des mouvements observés peut servir de contrôle objectif des deux modes de perception. P. G.

853. — E. HEUSS. — **Zur Metaphysik des Lichtes** (*Sur la métaphysique de la Lumière*). — N. Ps. St., VI, 3, 1930, p. 253-268.

L'auteur décrit longuement ses impressions au cours d'une belle nuit d'été, par un ciel étoilé, et la joie de l'aube, quand la lumière se répand et que le soleil se lève, puis, par contraste la mélancolie de la tombée de la nuit.

Cette joie que répand la lumière se rattacherait d'après lui, au plaisir intellectuel de la perception des choses qui naissent en quelque sorte de la lumière. H. P.

854. — CH. A. RUCKMICK. — **A « central » explanation of sound localization** (*Une explication « centrale » de la localisation sonore*). — Ps. Mon., XLI, 4 (187), 1931 (Un. of Iowa St. in Ps.), p. 132-141.

Quelques réflexions générales rappelant qu'en matière auditive comme en matière visuelle, les perceptions comportent une intégration d'un niveau élevé, et que les résultantes, dans les apparences — comportant une notable variabilité — de localisation, sont conditionnées par la stimulation, par le substrat neurologique, et aussi par l'élaboration psychologique. C'est bien évident. H. P.

855. — C. RICE. — **Eye and hand movements in the training of perception** (*Les mouvements de l'œil et de la main dans l'éducation de la perception*). — Child Dev., II, 1931, p. 30-48.

Les sujets, pour mieux éliminer les différences individuelles, sont ici des enfants jumeaux, chaque membre du groupe expérimental étant comparé à son frère dans le groupe de contrôle. On leur montre pendant quelques secondes des figures géométriques : carré, triangle, cercle, losange, et on enregistre les mouvements spontanés de leurs yeux et de leurs mains dans la perception. Ils procèdent de plus à des reconnaissances visuelles et tactiles des mêmes formes. Pendant les semaines suivantes, deux groupes sont soumis à un entraînement (contrôlé) de l'œil ou de la main, qui s'exercent à suivre les contours des figures. A la fin, ces groupes sont comparés encore une fois sur

les épreuves initiales avec un groupe de contrôle non éduqué. L'auteur semblait s'attendre à trouver un effet du dressage sur les mouvements naturels de perception. Les résultats ont été négatifs.

P. G.

856. — M. PRADINES. — **La fonction biologique du toucher.** — J. de Ps., XXVIII, 1931, p. 556-639.

Dans le tact, comme dans le goût et l'odorat, la sensorialité suppose l'affectivité à son origine et l'exclut à son terme en l'affinant. Une irritation secondaire par rapport aux agressions véritablement vitales, en devient lorsqu'elle les anticipe, l'avis et même la forme, et perd la plus grande partie de son caractère affectif au profit de la représentation claire. C'est en cela que consiste la différenciation entre la douleur et la pression que manifestent à peu près tous les points de notre sensibilité cutanée. A la différence de l'affection hédonique, l'affection dolorifique et aversive s'objective en s'atténuant. L'état affectif d'irritation atténué devient sentiment de passivité à l'égard d'un objet étranger et symbole d'une agression au moins commencée. Cette transformation de l'irritation en sensorialité se produit dans toutes les parties du corps susceptibles d'être touchées avant d'être irritées, en particulier dans la main, et c'est de ce retard de la douleur sur le contact ou la pression que découlent toutes les perceptions tactiles, qui nous permettent non seulement de prévoir, mais aussi de prévenir les impressions douloureuses. Le tact est un auxiliaire de l'activité locomotrice ; il nous fait anticiper l'action d'un agent de compression mécanique déformant, à travers un système de signes dont l'intensité correspond à la proximité de l'agent et à l'imminence de la déformation. La tactilité se mesure, non à la valeur absolue des seuils de pression, mais au retard de la douleur sur la pression, à la distance des seuils. La fonction purement sensitive des poils n'a aucune valeur sensorielle. Le sens de la piqûre, bien qu'il présente comme celui de la pression, à un degré d'ailleurs rudimentaire, une différence entre la sensorialité et la sensibilité à la douleur, est un sens spécifique, distinct de la tactilité proprement dite ; et de même le sens thermique. Les mesures de von Frey sur le retard des seuils démontrent sa relation intime avec la fonction tactile : il est considérable là où la tactilité est à la fois incontestable et affinée, nul là où elle est impossible ou très difficile et, dans toutes les autres parties, d'une grandeur variable en raison de leur aptitude variable à la fonction tactile. Ce retard produit la connaissance comme telle, la graduation des intensités sur les excitants, la localisation dans l'espace, la représentation imaginative et paisible de la chose distante, bref, la sensorialité tactile tout entière.

En résumé, la tactilité, dans son aspect mécanique et surtout dans sa constitution histologique, se réduit à un dispositif par lequel des irritations mécaniques sont amenuisées en impressions inaffectives dont les degrés correspondent aux distances de l'excitant et par conséquent les mesurent, en même temps qu'ils symbolisent toutes les formes inaffectives de son action. Ces « intensités expressives » qui vont en se dégradant à mesure que décroît l'imminence spatiale et temporelle de l'excitation affective sont donc comme des actions de

jeu exercées sur une sensibilité qui apprend ainsi à distinguer ce qu'elle subit et ce qu'elle perçoit, à douter si elle est actrice ou spectatrice de ce qu'elle éprouve, si ces états ne sont pas de simples images et ne suivent pas le chemin de l'excitant qui les apporte et les emporte avec lui. Les diverses qualités des choses sont les formes particulières de cette perception ou représentation imaginative d'une action dégradée. Tout organe susceptible de nous servir à connaître les qualités tactiles des choses les connaît d'autant mieux, est d'autant plus tactile qu'il dispose d'une gamme plus étendue et mieux graduée des intensités expressives modelées sur la distance de l'excitant. On peut même aller plus loin. Le retard des seuils n'est peut-être qu'un cas particulier du procédé fondamental d'adaptation par lequel l'affectivité alimentaire s'est transformée en sens du goût et de l'odorat, de sorte que le fait tactile par excellence serait le fait sensoriel spécifique. G.-H. L.

857. — M. A. TINKER et F. L. GOODENOUGH. — **Mirror reading as a method of analyzing factors involved in word perception** (*La lecture en miroir comme méthode d'analyse des facteurs impliqués dans la perception des mots*). — J. of ed. Ps., XXII, 7, 1931, p. 493-502. — F. L. GOODENOUGH et M. A. TINKER. — **The retention of mirror-reading ability after two years** (*La conservation de l'habileté à lire en miroir après deux années*). — Ibid., p. 503-504.

4 sujets adultes se sont exercés à la lecture en miroir à raison de 10 minutes par jour pendant 5 mois environ. Des différences individuelles dans la rapidité de lecture, manifestes dès le début des expériences, ont eu tendance à s'exagérer avec l'exercice. Après deux années, l'habileté acquise était demeurée pratiquement intacte.

L'analyse des erreurs a confirmé certains résultats antérieurement acquis, à savoir que l'appréhension des mots s'appuie fortement sur la perception des lettres initiales et sur la longueur du mot, ainsi que, pour les mots difficiles, sur la signification du texte. Les interférences dues aux habitudes de lecture normale proviennent non seulement du renversement des lettres, mais aussi du changement de haut en bas. La fréquence relative des erreurs de même nature s'est trouvée assez constante chez les différents sujets. A. B.-F.

858. — A. GALLI. — **Sopra la percezione di movimenti apparenti prodotti con stimoli sensoriali diversi** (*Sur la perception des mouvements apparents produits avec diverses stimulations sensorielles*). — Archivio di Scienze biologiche, 1931, extrait, 46 pages.

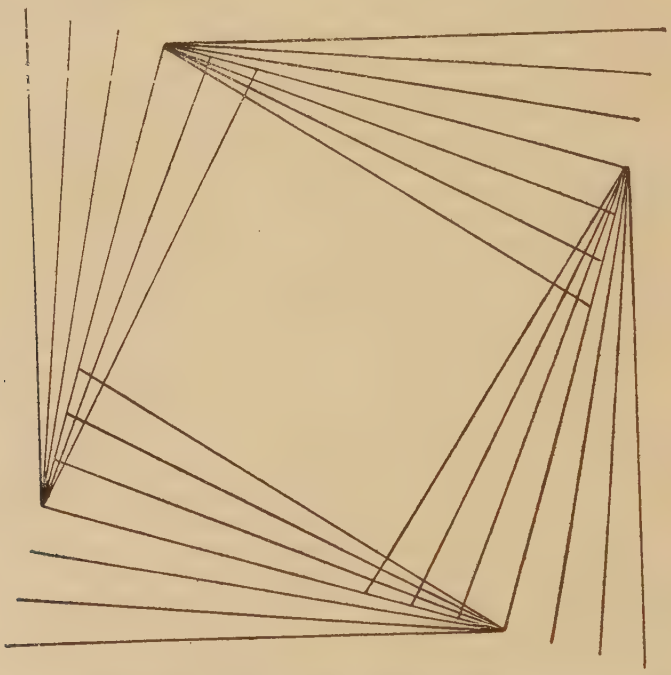
L'auteur, dans des essais préliminaires sur la perception de mouvement apparent, a réussi à engendrer l'impression avec des stimuli hétérogènes, en combinant par deux, et même par trois, des excitations lumineuses, tactiles et sonores. Il faut que les intervalles soient d'une durée convenable, conformément à la règle générale de Wertheimer : trop grands, on perçoit des objets séparés, indépendants ; trop petits, on a l'impression d'une simultanéité ; entre les deux, on p ut organiser la perception sur le schéma de l'objet unique qui se déplace.

Mais il y a, suivant les stimuli, une inégale facilité à organiser la

perception sur ce schéma : c'est pour les excitations visuelles que la disposition est la plus grande, ensuite pour les tactiles, avec une beaucoup plus grande difficulté pour les stimuli sonores. Cependant, l'élément visuel n'est pas indispensable, comme G. a pu le vérifier en s'adressant à un aveugle-né, qui a réellement des impressions de passages, de mouvements d'un objet unique, exerçant une excitation tactile en deux points différents, ou faisant du bruit et venant toucher. H. P.

859. — A. GALLI et A. ZAMA. — **Ricerche sulla percezione di configurazioni geometriche piane mascherate in tutto o in partie da altre configurazioni** (*Recherches sur la perception de figures géométriques planes masquées en tout ou partie par d'autres figures*). — Extrait des Contributi del Laboratorio di Psicologia... Univ. del Sacro Cuore, V. — In-8° de 43 pages, Milan, 1931.

Ce travail représente la 6e des contributions à l'étude de la perception dirigées par A. Gemelli. Il est fondé sur l'utilisation de 39



figures ingénieuses où une forme géométrique simple (triangle, carré, cercle, hexagone, etc.) se trouve masquée par des traits constituant des formes perturbatrices (comme le carré de la figure ci-jointe est masqué par les 4 angles divisés entourant chaque côté).

La difficulté rencontrée ainsi dans l'identification de la forme géométrique fondamentale, en retardant la perception, permet de

mieux saisir le processus perceptif dans sa genèse. Les analyses des sujets permettent tout d'abord de vérifier la loi d'économie maxima mise en évidence déjà au cours des recherches antérieures de G., et de démontrer une fois de plus, le rôle de la signification, élément intellectuel, dans la construction perceptive. Contrairement aux Gestaltistes, les auteurs trouvent que la forme ne représente pas simplement comme un donné qui s'impose plus ou moins, mais qu'elle s'élabore, et doit s'organiser en unité douée de sens.

Les expériences ont permis de séparer ce qui relève de « l'organisation intuitive » initiale, et ce qui appartient à la « prise de signification » (Michotte) qui s'incorpore, qui s'intègre dans la perception, de manière à la modifier.

Les conditions agissant sur la perception, aussi bien sur l'organisation sensorielle que sur les liaisons avec l'élément intellectuel, se montrent multiples et rendent singulièrement complexe le processus perceptif. H. P.

860. — E. NIEHAUS. — **Untersuchungen zur Psychologie des Sondenprinzips** (*Recherches sur la psychologie du principe de la sonde*). — Z. für Ps., CXXII, 1931, p. 28-83.

N. étudie l'exploration d'objets au moyen de sondes ou tiges tenues à la main. On peut mesurer le seuil de la distance d'un objet touché au moyen de tiges de longueur différente ; on obtient des différences de 0 cm. 2 à 0 cm. 5. Il n'y a aucune représentation des positions des organes, aucune conscience de construction de la distance à partir de sensations tactiles et kinesthésiques. Quand on emploie simultanément la main et la sonde pour comparer deux distances, les renseignements valent sensiblement ceux qu'on aurait obtenus avec les deux mains. Il en est de même dans la comparaison de longueurs parallèles au plan frontal et limitées sur une règle horizontale par des index mobiles. On obtient encore de bons résultats lorsqu'au lieu de tenir la sonde à la main, on la fixe au poignet, au pied, ou on la serre entre les dents. Il est indifférent qu'on rapproche la sonde de l'objet à explorer en l'appuyant sur une surface solide ou en la tenant en l'air. On peut éliminer l'appréciation de la distance par le temps en fixant uniformément la durée de celui-ci par les battements d'un métronome.

Les expériences de reconnaissance de formes et d'objets obligent à distinguer l'identification primaire (locale) et l'identification secondaire (générale). La sonde est plus analytique que la main ; elle renseigne plus lentement sur la forme. Grâce à la sensibilité vibratoire, elle indique assez bien la qualité des surfaces.

Des expériences de comparaison ont été faites sur des aveugles à cécité congénitale ou acquise. En principe, les résultats sont aussi bons que chez le clairvoyant, quoique certains aveugles s'adaptent moins vite à la nouveauté des expériences et que beaucoup d'objets à reconnaître leur soient peu familiers. P. G.

861. — P. VILLEY. — **Psychologie de la lecture tactile.** — J. de Ps., XXVIII, 1931, p. 213-249.

La lecture tactile est à la fois une lecture et une lecture par le tou-

cher ; par suite, elle permet de saisir, en même temps que les éléments psychiques impliqués dans toute lecture, l'hétérogénéité des données étendues de la vue et du toucher.

Le triomphe de l'alphabet Braille, inventé par un aveugle de 16 ans, marque l'émancipation à l'égard de symboles combinés pour l'œil, en remplaçant pour les lettres la ligne par des points inscrits dans un rectangle de trois points en hauteur et deux points en largeur, adapté à la forme de la pulpe de l'index. Les résultats obtenus par les aveugles dans la lecture du Braille ne sont pas dus à une finesse exceptionnelle du toucher. Pour le toucher comme pour la vue, le rôle de la perception proprement sensorielle est réduit par le développement d'automatismes psychiques : le lecteur n'a besoin de percevoir que des fragments du texte ; le reste est inféré d'après quelques données partielles et simplement contrôlé dans certaines parties. La seule différence entre la lecture par la vue et la lecture par le toucher, est que les automatismes psychiques ont beaucoup plus d'importance dans la seconde, parce que le doigt est un organe de perception très inférieur à l'œil pour la rapidité et la précision. La supériorité de l'alphabet Braille sur les autres alphabets tactiles résulte de ce que, par suite de la simplicité et de la régularité de la forme des caractères et de leurs dimensions, le travail matériel de perception est suppléé par les automatismes psychiques, de sorte que l'attention reste disponible pour les opérations spirituelles les plus élevées de la lecture. Le rendement de la lecture peut être augmenté, en utilisant en même temps que l'index, soit le majeur de la même main, soit l'index de l'autre. La formation des automatismes psychiques a permis de lire des écritures abrégées dans lesquelles un groupe de lettres est représenté par un signe unique qui a déjà une autre valeur, non seulement comme signe de ponctuation, mais même comme lettre. Le choix entre les différentes valeurs possibles d'un même signe est tellement déterminé par le système dont il fait partie que le Braille, avec 63 signes seulement, se prête à la fois à la notation de la musique et à celle de la pensée en quelque langue que ce soit, aux sténographies comme aux alphabets, aux formules mathématiques, physiques et chimiques. G.-H. L.

862. — G. HABY. — **Etude sur l'interprétation visuelle des images tactiles.** — R. de Ph., XXXI, 4-5, 1931, p. 395-477.

Les expériences ont été de deux sortes : on présente à des clairvoyants, une image géométrique en relief, qu'ils explorent de la main sans la voir, puis ils dessinent. Ensuite à des intervalles variés, 15, 30, 60 jours, reproduction des souvenirs restants. — Reconnaissance des images vues antérieurement, d'après des fragments touchés, et dessin, enfin présentation visuelle et reconnaissance tactile parmi des formes très proches. — D'autre part, on a présenté à des aveugles des figures en relief, qu'ils ont dû reproduire avec du fil de fer.

D'un très grand nombre d'expériences, soigneusement menées et très finement analysées, se dégagent plusieurs constatations intéressantes, dont voici les principales : La reproduction s'effectue non seulement au moyen d'images, mais avec une série d'autres

éléments : interprétations, souvenirs géométriques, idée de rapport, de proportion, etc. Mais il y a en dehors de cela, un comportement individuel différent des sujets que l'on peut sous ce point de vue ranger en trois classes : visuels, moteurs, abstraits, ces derniers ayant une imagerie extrêmement pauvre. — L'imagerie des aveugles est moins riche, ils se servent d'images motrices et tactiles. Un seul sujet s'est révélé un tactile pur. Ils emploient aussi des souvenirs, des significations, mais moins souvent que les voyants. — Les reproductions faites par les aveugles et les clairvoyants peuvent en certains cas être absolument identiques, ou ne différer que très peu. En moyenne, cependant, on note que les reproductions sont en majorité plus grandes que le modèle chez les aveugles, plus petites chez le clairvoyant. — Au point de vue de la conservation les types visuels sont avantagés, mais il semble bien que c'est le souvenir du dessin fait après l'exploration tactile, qu'ils ont conservé. Les sujets abstraits ne conservent que très peu de choses. M. F.

863. — RENATA CALABRESI. — **La percezione tattilo-cinetica delle grandezze e delle forme negli adulti e nei fanciulli normali e anormali** (*La perception tactilo-kinétique des grandeurs et des formes chez les adultes et chez les enfants normaux et anormaux*). — Riv. di Scienze applicate all'educazione fisica e giovanile, II, 5, 1931. Extrait, 37 pages.

Recherches sur 8 sujets adultes, 6 enfants normaux et 10 anormaux, avec reproduction graphique des longueurs, surfaces et formes, et consécutivement reproduction et reconnaissance sur des dessins. Les erreurs sont considérables, avec tendance (surtout marquée chez les enfants) à la sous-évaluation. Les formes usuelles sont reconnues, mais les inhabituelles sont mal perçues (avec progrès par excercice).

L'auteur, qui se rattache à Bonaventura, tire de ces essais des conclusions très générales, n'hésitant pas à y voir une preuve de la primauté de la vue dans la perception spatiale, qui ne serait acquise par l'exploration tactilo-kinesthésique que grâce à l'association avec les données visuelles, et ferait fondamentalement défaut aux sens cutanés et kinésiques ! Or la méthode préjuge, car elle comporte reconnaissance visuelle ou reproduction sous le contrôle de la vue ; elle montre un certain désaccord entre les deux ordres d'évaluations, alors que l'éducation a favorisé exclusivement l'un des deux modes.

Le progrès par éducation chez les aveugles montre pourtant assez que la vue n'est pas indispensable à cette éducation du tact. H. P.

864. — F. SCHUMANN. — **Neue Untersuchungen über die Vergleichung räumlicher Grössen. Die sinnlichen Phœnomene der Wachsens und Schrumpfens.** — E. LUTZE. — **Untersuchungen über die absoluten Grösseneindruck** (*Recherches sur l'impression absolue de grandeur*). — Z. für Ps., CXIX, 1931, p. 257-271 et 272-310.

Deux distances horizontales limitées par des traits verticaux ou des lignes sont présentées simultanément ou successivement. Dans le second cas, on a quelquefois l'impression que la deuxième vient se superposer à la représentation de la première, de sorte qu'on a

comme une intuition concrète de leur différence. C'est peut-être une impression de ce genre qui est à la base de l'estimation absolue de grandeur, même dans le cas d'un objet isolé.

Quand on expose successivement avec le tachistoscope deux cercles concentriques (ou deux lignes ou espaces de grandeur différente de telle façon que l'un déborde l'autre de chaque côté) on ne voit qu'un seul objet qui présente une contraction et une expansion apparente. On garde même cette impression quand on ne voit pas le mouvement qui rattache une figure à l'autre. Ces phénomènes sont réduits et même supprimés si l'on prend soin d'éviter les variations de luminosité dans le champ de l'appareil et d'intercaler entre les deux présentations une pause de durée suffisante. Il ne reste plus alors qu'une impression d'expansion et de contraction du champ de l'attention.

Les mêmes phénomènes peuvent aussi s'observer quand les dimensions de l'objet ne changent pas (spirale de Plateau).

Dans les expériences de L., on évite ces phénomènes d'expansion et de contraction au moyen des précautions indiquées plus haut. Une des longueurs reste fixe, l'autre variable ; on détermine le seuil par la méthode des cas vrais et faux. Il est remarquable que les sujets ne s'aperçoivent jamais de la constance d'une des lignes. On remarque très vite la tendance à des jugements absolus de grandeur. La ligne qui apparaît la première semble déjà longue ou courte d'emblée. D'ailleurs c'est moins une distance qu'une figure qu'on apprécie ; la longueur des lignes limitantes n'est pas sans influencer. Quand les grandeurs à comparer sont variables toutes deux, l'impression de grandeur absolue se forme moins facilement, sans être cependant exclue.

On a comparé aussi simultanément des figures constituées par de petits fanions dans des orientations soit uniformes, soit différentes. Le jugement de grandeur repose sur une impression première qualitative. De même dans la comparaison de deux parties d'une figure, l'impression est d'abord celle de symétrie ou de dissymétrie ; les variations qui rompent la symétrie sans modifier l'égalité des longueurs troublent beaucoup le jugement. P. G.

865. — E. WAGNER. — **Das Abschätzen von Flächen** (*L'appréciation des surfaces*). — Psychot. Z., VI, 5, 1931, p. 140-148.

Dans beaucoup de graphiques, on se sert de surfaces pour indiquer des rapports entre les grandeurs. Cependant, toutes les surfaces ne s'y prêtent pas également bien et les recherches de l'A. montrent que les erreurs sont les moins fréquentes dans la comparaison de rectangles d'une même base et de hauteur inégale. Pour des rectangles verticaux de 1 dm. de base et de hauteur variant de 1 à 10 décimètres, que l'on devait comparer à un carré de 1 dm^2 le nombre des réponses correctes a été de 64 %. Les mêmes rectangles en position horizontale ont été appréciés correctement dans 69 % de cas. Des carrés de 1 à 10 dm^2 comparés à des carrés de 1 dm. de côté ont donné 33 % de réponses correctes. Lorsque les figures dont on compare les surfaces sont de formes différentes la comparaison devient moins facile.

D. W.

866. — D. USNADZE. — **Ueber die Gewichtstaüschung und ihre Analoga** (*Sur l'illusion de poids et les phénomènes analogues*). — Ps. For., XIV, 1931, p. 366-379.

Dans l'illusion découverte par Charpentier, un corps qu'on soulève paraît, à poids objectif égal, d'autant plus lourd qu'il est moins volumineux ; l'illusion disparaît quand on ne regarde plus les objets. On l'explique d'ordinaire par une adaptation musculaire à la grandeur visible de l'objet à soulever. Mais on retrouve des illusions analogues dans des cas où cette explication n'est plus de mise.

A poids égal, des prismes de même base et de hauteur différente, posés sur la main, paraissent d'autant plus lourds qu'ils sont moins volumineux ; il s'agit ici, non plus d'effort, mais de pression statique. — Inversement si on compare par le toucher (les yeux fermés) deux sphères égales et de poids très différent, la plus lourde sera jugée la plus petite. Il faut admettre qu'une perception qui a un aspect quantitatif crée, dans les autres domaines sensoriels, une attente d'un aspect quantitatif analogue. On le vérifie directement par des expériences tachistoscopiques. On présente plusieurs fois deux cercles variables, le plus grand toujours à droite, puis deux cercles égaux ; celui de gauche paraît alors plus grand.

Il y a ici un effet de contraste. Dans d'autres cas, on trouvera un effet d'assimilation (quand les différences des figures sont plus faibles). P. G.

867. — P. GALPERIN. — **Neue verstärkte Form der Poggendorfschen Figur** (*Forme nouvelle renforcée de la figure de Poggendorf*). — Z. für Ps., CXXII, 1931, p. 84-98.

On renforce cette illusion en ajoutant aux deux segments de la ligne oblique qui croise les deux verticales deux autres lignes encore plus rapprochées de la verticale et qui forment un angle très aigu avec la première. La figure se prête à la discussion de la théorie de la surestimation des angles aigus. On voit plus nettement que dans la figure ordinaire que le segment placé dans le prolongement apparent du premier est toujours parallèle à celui qui est dans le prolongement réel et qu'il n'est pas, comme le voudrait cette théorie, moins incliné que lui sur les verticales. Le prolongement réel paraît déplacé verticalement, mais non dévié dans sa direction. Il y a bien un effet de l'angle aigu mais qui varie avec sa place et sa fonction dans la figure et de nouvelles expériences sont nécessaires pour déterminer son mode d'action. P. G.

868. — K. ZIETZ. — **Gegenseitige Beeinflussung von Farb und Tonerlebnissen** (*Influence réciproque des phénomènes de son et de couleur*). — Z. für Ps., CXXI, p. 257-356.

Dans le problème des synesthésies, il faut rejeter les théories qui admettent une simple liaison associative accidentelle, d'origine périphérique ou centrale, entre les éléments disparates. Il y déjà plus de vérité dans l'idée d'une nuance affective commune, mais à condition qu'on ne la sépare pas des perceptions elles-mêmes. Enfin, si les synesthésies se présentent surtout spontanément chez le type intégré de Jaensch, elles ne lui appartiennent pas exclusivement

et on peut les produire chez tout le monde par un entraînement favorable.

Les expériences consistent d'abord à observer les modifications subjectives d'une couleur instable (celle d'une image consécutive) sous l'influence d'un son ; on prescrit au sujet de s'attacher à percevoir le son comme une partie de la situation totale, à l'entendre en quelque sorte dans la couleur. La couleur devient, sous l'influence du son, plus prononcée, plus intéressante. Les sons graves lui donnent un caractère plus chaud, moins matériel ; elle adhère moins au support, remplit l'espace. Les sons aigus la rendent froide, claire, compacte, substantielle. Il y a une affinité entre les teintes violette, rouge, bleue et les sons graves, de même qu'entre les teintes verte, jaune, blanche et les sons aigus. La durée de l'image visuelle est subordonnée dans une certaine mesure à celle du son ; celui-ci peut la prolonger. On obtient les mêmes résultats avec des couleurs présentées au tachistoscope ou sur des disques tournants.

La perception est ramenée ici à une modalité plus primitive, moins différenciée ; ce qui est mis en évidence c'est sa valeur expressive. Toute perception peut se présenter sous deux formes limites : perception d'une *chose* distincte du moi, perception d'un *état* du moi. C'est cette seconde attitude qui tend à se réaliser ici. La couleur est moins vue qu'éprouvée, sentie. Les deux qualités sensibles sont éprouvées dans leur harmonie ou leur désaccord intime. Il peut arriver qu'un son discontinu crée l'illusion d'un renforcement périodique de la couleur. Le fond commun est le dynamisme de l'impression vécue.

D'autres expériences montrent une influence analogue du son sur le mouvement stroboscopique (rythme, vitesse, allure) ou sur les déplacements de l'image consécutive. Il faut en rapprocher les synesthésies produites par la mescaline. Inversement la lumière et l'obscurité font varier la hauteur apparente ou la qualité d'un son. Le cas des synopsies proprement dites n'est qu'un cas limite ; il n'y a plus ici deux excitations qui se modifient réciproquement dans leur qualité, mais une excitation unique qui exprime sa valeur dans le domaine d'une autre. P. G.

869. — J. R. BELTRAN. — **La Sinestesia** (*La synesthésie*). — Rev. de Crim., XVIII, 106, 1931, p. 409-423.

Résumé général des données concernant le caractère, la fréquence, les tentatives d'explication et les classifications des diverses modalités de synesthésies, avec un appoint de 14 observations personnelles, chez des jeunes gens de 15 à 20 ans. H. P.

870. — ALBERT WELLECK. — **Zur Geschichte und Kritik der Synästhesieforschung** (*Notes historiques et critiques à propos des recherches sur la synesthésie*). — A. f. ges. Ps., LXXXI, 3-4, 1931, p. 335-384.

Quatre formes selon que l'inducteur et l'induit sont des sensations (S) ou des représentations (R) : Inducteur S + Induit S (forme très rare), Inducteur S + Induit R (forme ordinaire), Inducteur R + Induit S, Inducteur R + Induit R. — Autre classement : forme

analytique simple, ou statique (un son, une couleur), forme analytique complexe (un son, un complexe de couleurs et de lignes), forme synthétique simple (complexe de sons, une couleur), forme synthétique complexe ou dynamique.

L'initiateur serait John Thomas Woolhouse, médecin de Jacques II. Il aurait rapporté d'une enquête psychologique (la première) la fameuse analogie écarlate-trompette, association entre mot et son plutôt qu'entre son et couleur.

W. trouve chez Herder que le lien entre les sens est affectif et que les associations synesthésiques remontent à des chocs affectifs infantiles. Il signale les interprétations psychanalytiques : la synesthésie reliquat d'un événement oublié. — Il insiste sur les auteurs qui ont tenté de montrer dans la synesthésie quelque chose de normal, de général, de rationalisable. — L'ouïe et la vue s'excitent, les notes hautes accroissent la sensibilité pour le rouge et le jaune, les notes graves pour le vert, le bleu et le violet. Il y a une unité de la sensibilité qui s'exprime, de sens à sens, par des analogies affectives, mais, bien que cette unité soit peut-être plus marquée chez les primitifs, les enfants et les psychopathes, il ne faut pas y voir un indice d'une insuffisance de différenciation sensorielle. — W. remarque qu'à la gamme sonore correspond plus souvent une gamme de clartés — noir, bleu, rouge, vert, jaune, blanc — ou même la gamme thermique des couleurs — que la série spectrale. — Il rend hommage à Georg Anschütz et à la Farbe Ton Forschung, science des correspondances sensorielles, aux points de vue les plus divers, objectif, subjectif, pratique, historique, etc. — Chapitre de bibliographie visant à rectifier et à compléter la bibliographie de Mahling (*Arch. f. d. ges. Psy.*, 57, 1-2, 1926, pp. 165-301) et celle des Ann. Argeländer, (d. Farbenhören u. d. Synästhetische Faktor der Wahrnehmung, 1927). Il arrive ainsi à 800 indications. P. Q.

871. — E. M. HORNBOSTEL. — **Ueber Geruchshelligkeit** (*Sur la clarté de l'odeur*). — Pf. A., CCXXVIII, 1931, p. 517-537.

L'auteur admet que la clarté est un attribut commun à toutes les sensations. Il fait comparer à des sujets la clarté d'une odeur à celle d'un gris ou à celle d'un son. Si la valeur de gris se trouve représentée par l'ouverture en degrés d'un secteur blanc placé sur un disque noir tournant, on obtient des équations de clarté de ce genre :

Benzol : Blanc 40° ;

Benzol : Son de fréquence 220.

Le plus étonnant est qu'une 3e comparaison redonne Son 220 ; Blanc 41°. Du moins avons-nous la liberté de penser que le résultat n'a pas été choisi parmi les plus mauvais, car il est le seul publié ! La suite de l'article est réservée à la « clarté » des odeurs dans ses rapports avec la composition chimique. Pour les corps de la chimie organique, seuls examinés ici, des règles générales se dégagent, au nombre de 3 principales :

1° La clarté croît avec le nombre d'atomes de carbone. On le vérifie pour les termes homologues de la série grasse, et, dans la série aromatique, en faisant varier le nombre des groupes alkyliques, ou la longueur et le nombre des chaînes latérales.

2° Elle décroît avec l'augmentation de fragilité de la molécule : par exemple, dans les corps à doubles liaisons, dans les dérivés halogénés, nitrés, etc., avec la cyclisation.

3° Enfin elle augmente quand plusieurs groupes ayant même polarité électrique sont voisins, et d'autant plus qu'ils sont plus nombreux et plus rapprochés. Dans les stéréoisomères, la forme cis est plus claire que la forme trans.

Le rapprochement le plus important est sans doute entre la position des bandes d'absorption et la clarté, celle-ci étant d'autant plus grande que l'absorption a lieu dans une région de plus courtes longueurs d'onde. Il y aurait donc lieu de parler d'un « spectre odorant », et de développer sur ces bases la notion de groupe odoriphore, de même que dans la chimie des colorants on envisage des groupements chromophores. Suivent des considérations analogiques à propos des différents sens chimiques, vue, odorat et goût, dont l'évolution aurait toujours lieu vers les basses fréquences, et la comparaison de certaines anosmies, localisées aux composantes « sombres », avec le daltonisme et le phénomène de Purkinje.

L'article est bourré de formules chimiques. On aimerait un semblable souci de précision en ce qui concerne le côté psychologique : détails de technique et surtout données sur la variabilité des résultats.

A. F.

872. — R. MOURGUE. — **Le problème biologique de l'hallucination.** — An. Méd.-ps., LXXXIX, II, 1931, p. 301-309.

Ce n'est pas suivant les méthodes de la psychologie traditionnelle, de la psychologie qui ramène les phénomènes à expliquer à ceux dont l'observateur trouve le type en lui-même que l'hallucination peut être étudiée. Malgré des ressemblances possibles, elle n'est en rien assimilable à la perception normale, qui se développe selon de tout autres lois et qui appartient à un plan très différent de l'activité psychique.

Bien que l'hallucination soit connue par la clinique, ce n'est pas non plus par la clinique qu'elle peut être expliquée. Car elle est le résultat d'une désintégration qui ne dissocie pas l'activité psychique entre les différents facteurs d'où elle est née, mais qui la fragmente une fois réalisée (désintégration en briques).

Les causes de l'hallucination doivent être cherchées jusqu'aux sources biologiques du psychisme. Ce qui la caractérise essentiellement c'est sa projection spatiale. Dire qu'elle est une manifestation de la vie instinctive, les instincts se confondant avec la vie neuro-végétative, c'est-à-dire en grande partie avec l'activité endocrine, ne saurait donc suffire ; elle suppose encore l'intervention de l'activité posturale. Entre les origines de l'activité posturale et celles de la vie végétative il y a d'ailleurs d'intimes rapports.

La théorie sensorielle des hallucinations est donc superficielle et fausse. Parler d'hallucinations auditives, par exemple, n'a guère de sens et ne s'accorde même pas avec la description des faits, c'est toute la fonction du langage qui est simultanément impliquée : attitudes motrices, significations et données sensorielles.

H. W.

b) La Forme (Gestalt-Psychologie) [1]

873. — B. PETERMANN. — **Das Gestalt-problem in der Psychologie im Lichte analytischer Besinnung** (*Le problème de la Forme en psychologie à la lumière de la méthode analytique*). — 1 vol. de 287 p., 1931, Barth, Leipzig. Prix : 12 Mark.

Ce livre est un essai théorique de critique et d'orientation sur le problème très actuel de la Forme en psychologie. L'auteur se rattache à l'école de Leipzig (Krüger, Sander). Il classe les théories actuelles en trois groupes. Le premier (G. E. Müller) s'inspire encore de principes associationnistes et cherche cependant à remédier à l'atomisme par l'adjonction de facteurs secondaires (facteurs de cohérence, attention synthétique) qui rendent compte de l'unité des complexes. Le second (Benussi) oppose aux matériaux de la pensée, conditionnés par l'excitation, un principe formel d'une autre origine (théorie de la production). Le troisième (Gestaltthéorie de Wertheimer, Köhler et Koffka) rompt décidément avec l'hypothèse d'éléments de la vie mentale, rejette la notion de sensations définies par leur rapport constant avec les excitations, et pose la notion de forme comme primitive.

P. se solidarise avec cette dernière théorie dans son rejet de l'atomisme psychologique ; mais il en montre aussi les difficultés. D'abord la notion de Forme contient-elle une explication définitive ? Ici les interprètes de la théorie ne sont pas d'accord. Pour Köhler, on retrouve des formes dans le monde physique et par suite dans l'organisme ; les formes n'existent dans la perception que parce que celle-ci est l'effet et le reflet du dynamisme physique ou physiologique. P. voit dans cette théorie un retour à un sensualisme qu'il rejette. — Wertheimer reste au contraire sur le terrain purement psychologique. Mais ou bien il fait intervenir des causes qui n'ont rien de spécifique de la Gestaltthéorie (et que G. E. Müller connaissait déjà), telles que la distance, la similitude des éléments ; ou bien il se contente de poser le vague principe de la « Bonne Forme ». Toutes ces théories ont un défaut commun : elles invoquent des tendances ou facultés dans lesquelles elles voient des principes explicatifs. P. leur oppose une méthode analytique qui vise simplement à décrire des *fonctions*.

Si l'on cherche sans prévention à dégager de l'expérience les lois des phénomènes, on trouve que certaines idées sont à retenir dans les trois groupes de théories. Il faut notamment dans le cadre de la théorie de la Forme et en rejetant toute idée de synthèse d'éléments primitifs, faire une place aux facteurs subjectifs trop négligés. P. insiste sur la plasticité des formes, sur leur subordination à la volonté et aux attitudes mentales. Les partisans de la Gestaltthéorie ont méconnu tout le problème de la genèse des formes. Loin d'être imposées d'emblée par la constellation des excitants, la plupart résultent d'un processus de *formation* dont les travaux de l'école de Leipzig ont décrit minutieusement les étapes. Le fait primitif n'est pas la forme articulée, organisée, mais la perception globale où il n'y a encore ni partie, ni structure, et dont l'unité est de nature

1. Voir aussi les nos 449 et 1119.

affective. C'est elle qu'on trouve si souvent chez l'enfant, chez le primitif, chez l'agnosique, et dont on peut, par certains artifices, faire l'étude expérimentale.

Généralisant le problème, P. retrouve les mêmes caractères dans toute la vie mentale, dans la structure de la volonté et de la pensée. Ici la plasticité des structures, leur dépendance par rapport au type individuel et à l'expérience acquise est encore plus apparente. On trouvera ici un exposé et une discussion des idées d'Ach et de Selz sur les opérations mentales et un effort pour subordonner ce qu'il y a de solide dans leurs analyses à l'idée maîtresse de réactivité individuelle de l'organisme psycho-physique pris dans sa totalité.

Ce livre représente un effort intéressant pour affranchir la psychologie des explications verbales dont elle se dégage si difficilement et pour définir des fonctions mentales par l'analyse directe des faits. Malheureusement il reste trop souvent abstrait et vague : c'est le sort des spéculations méthodologiques qui ne sont pas vivifiées sur un apport nouveau d'observations personnelles. La forme en est lourde : il y a beaucoup de répétitions et de longueurs.

P. G.

874. — W. LINE. — **Gestalt psychology in relation to other psychological systems** (*La psychologie de la Forme dans ses rapports avec les autres systèmes psychologiques*). — Ps. Rev., XXXVIII, 5, 1931, p. 375-392.

Bien que les « Gestaltistes » protestent contre l'assimilation de leur attitude théorique et de leurs méthodes avec certaines tendances antérieures de la psychologie, il est impossible de ne pas reconnaître que leur révolte contre l'associationisme n'est pas un mouvement isolé. On trouve des antécédents de ce mouvement aussi bien dans la psychologie de l'acte de Brentano que dans les tentatives de l'école de Graz sans parler des systèmes psychologiques élaborés dans le siècle passé, qui ont mis en relief l'importance des « éléments relationnels ». L. s'efforce, dès lors, de montrer que ce qui caractérise surtout la psychologie de la Forme c'est « le point de départ » qui est différent de ce qu'il est dans les autres systèmes. Quant à la méthodologie des Gestaltistes, elle ne présenterait pas de traits foncièrement nouveaux. L'auteur croit le démontrer, en exposant le développement des recherches sur la perception, effectuées par l'École de la Forme.

Or, ces recherches, encore que leur nombre soit considérable, n'ont pas abouti à résoudre certains problèmes importants comme celui des différents degrés d'unité et d'organisation parce que l'étude des « processus psychologiques » a été négligée au nom du concept « d'unité » naturelle. « Il est vrai qu'on a cherché (Wertheimer) à préciser les lois de la production de hiérarchies d'ensembles. » Mais ces lois ressemblent étrangement aux vieux principes de contiguité et de ressemblance. En s'adressant à d'autres chapitres de la psychologie, on pourrait montrer pareillement l'insuffisance des résultats obtenus par les Gestaltistes de même que les points communs que leurs recherches présentent avec bien des tentatives d'autrefois.

En somme, la psychologie de la Forme a posé des problèmes

nouveaux, elle a permis aussi d'approcher l'étude du comportement d'une façon moins artificielle et moins abstraite, mais ses résultats positifs sont maigres, excepté le mérite d'avoir mis en lumière les défauts de beaucoup de méthodes et de théories en cours. C'est donc une attitude expectative qu'on doit avoir à son égard plutôt que celle d'enthousiasme aveugle. P. K.

875. — R. H. WHEELER, F. J. PERKINS et S. H. BARTLEY. — **Errors in recent critics of Gestalt Psychology ; I. Sources of confusion** (*Les erreurs dans les récentes critiques de la psychologie de la Forme ; I. Les sources de la confusion*). — Ps. Rev., XXXVIII, 2, 1931, p. 109-136.

Le but de cet article est de montrer que beaucoup de critiques qu'on a exprimées jusqu'à présent à l'endroit de la psychologie de la Forme sont « prématurées, superficielles et marquées de contradictions ». D'une part, on affirme volontiers qu'il n'y a rien de nouveau dans la « Gestalt » et que cette notion se rattache étroitement à des idées qui ont déjà été ébauchees dans la psychologie « classique » et d'autre part, on ne laisse pas de qualifier ce terme de « vide » et d'entaché de signification mystique. Une des plus grosses erreurs que l'on commet ainsi en critiquant la notion de forme est de méconnaître la portée du concept d' « ensemble » (the whole). Suivant les auteurs de cet article il convient de distinguer dans l'histoire de la pensée humaine trois attitudes fondamentales vis-à-vis des objets du monde extérieur. Pour l'homme primitif chaque événement est un phénomène « discret », une entité qui ne comporte pas de relations avec d'autres phénomènes ; comme le concept d' « organisation » lui fait défaut, le monde est pour lui un chaos pluraliste. C'est précisément cette notion primitive d' « unicité » (one-ness), ou celle d'atome et d'élément qui dominera pendant des siècles les efforts de la pensée humaine. Avec la philosophie grecque commence une phase nouvelle dans le développement de la notion d'ensemble. On envisage des ensembles ou des « touts » qui sont constitués et qui s'expliquent par leurs parties. Or, ce dernier concept a donné son empreinte à la pensée scientifique moderne. Il a été développé d'ailleurs aussi bien dans le sens vitaliste que dans le sens mécaniste. Tous les systèmes mécanistes impliquent d'une manière générale le raisonnement « des parties au tout ». Enfin le concept de Gestalt marque une troisième étape dans l'évolution de la pensée scientifique. En effet le type d' « ensemble » qui est à la base du « gestaltisme » est aussi différent de celui de la phase précédente que ce dernier était éloigné de l' « unité » de l'homme primitif. La « Gestalt » loin d'être une synthèse, est une unité organique qui devrait être traitée suivant ses lois propres. Non seulement elle apparaît comme une donnée fondamentale mais aussi comme un principe explicatif. Les lois dynamiques régissant les formes ne sont d'ailleurs ni vitalistes ni mécanistes mais essentiellement « organismiques ».

Les auteurs de ce mémoire passent ensuite en revue les principales objections adressées à la psychologie de la Forme (celles de Lund et de Boring entre autres). Leur étude est un curieux témoignage de la foi « gestaltiste ». P. K.

876. — MUSATTI. — **Forma e assimilazione** (*La forme et l'assimilation*). — Ar. it. di Ps., IX, 1-2, 1931, p. 61-156.

Dans un exposé très détaillé M. rapporte les points de vue de différents auteurs concernant la théorie de la perception et, appliquant ensuite ces points de vue théoriques à des phénomènes stéréocinétiques il cherche à concilier les divergences entre les explications formistes et les théories assimilatives des phénomènes étudiés.

S. H.

877. — W. METZGER. — **Gestalt und Kontrast** (*Forme et contraste*). — Ps. For., XV, 1931, p. 374-385.

Discussion des expériences que Bentley et Mikesell puis Jenkins ont cru pouvoir opposer à celles de Benary, sur l'effet de contraste d'une petite figure subordonnée tantôt à une autre figure, tantôt au fond sur lequel celle-ci se détache. En réalité ces nouvelles expériences confirment les résultats de Benary ; les divergences viennent d'interprétations inexactes de la théorie de la Forme de la part des auteurs américains. P. G.

878. — B. GRAHMANN. — **Verlagerungen bei der Auffassung optischer Gestalten im geographischen Anschauungsbilde** (*Déplacements dans la perception des formes optiques en géographie*). — Z. für päd. Ps., XXXII, 2, 1931, p. 92-98.

Exemples montrant de curieuses déformations dans la reproduction des croquis géographiques. Description psychologique du phénomène tendant à montrer qu'il s'agit non pas d'une déficience de mémoire mais d'un fait inhérent à la perception elle-même. L'impression générale qui se dégage de la figure amène le sujet à construire une forme plus ou moins différente de l'original. D. W.

879. — K. KOFFKA et M. R. HARROWER. — **Color and Organization** (*Couleur et organisation*). — Ps. For., XV, p. 1-145 et 193-275.

Des expériences antérieures ont montré que les seuils de perception chromatique d'un anneau coloré, intercalé entre deux anneaux gris, intérieur et extérieur, passaient par un minimum quand l'anneau coloré avait même clarté que le fond neutre (Ackermann). D'autre part, on sait que cette égalité de clarté est la condition la plus défavorable à la délimitation précise des champs colorés (Liebmann).

Pour étudier le rapport entre la couleur et l'organisation du champ, K. et H. comparent deux disques tournants formés d'un anneau central compris entre un champ externe et un champ interne de teinte neutre ; on peut introduire dans l'anneau un secteur coloré de même clarté. Mais tandis que le premier anneau est de même clarté que le fond sur lequel il se détache, le second présente avec lui toute la gamme des différences de clarté. Le sujet doit dire à quel moment la coloration de l'anneau commence à devenir visible. Or on observe, avec les deux dispositifs, des phénomènes de qualité différente. Du côté où la différence de couleur s'accompagne d'une différence de clarté, l'anneau apparaît plus tôt et se limite mieux. Du côté où il y a égalité de clarté, la couleur est plus pure, plus saturée, mais

perçue de façon sporadique sans structure déterminée. Tout se passe comme si la couleur ne pouvait contribuer à l'organisation du champ qu'au détriment de la saturation.

Mais comment contribue-t-elle à l'organisation ? Pour le savoir, on compare deux disques neutres de même clarté qui reçoivent l'un un secteur coloré, l'autre un secteur d'un gris de même clarté que cette couleur, et on règle les secteurs de manière que les anneaux paraissent de clarté équivalente. Pour obtenir cet effet, il faut plus de degrés de gris que de degrés de couleur. Donc la couleur par elle-même contribue à l'organisation. Dans d'autres expériences, on trouvera d'ingénieux essais pour mesurer cette contribution ; elle se montre variable avec les couleurs, plus grande avec les couleurs dures, moins réfrangibles (rouge, jaune) qu'avec les couleurs molles plus réfrangibles (bleu, vert).

Une nouvelle méthode permet encore d'étudier le rôle de la couleur quand il y a égalité de clarté de la figure et du fond ; elle consiste à chercher l'action, sur l'organisation de la figure colorée, d'une ligne fine qui lui sert de contour. Elle ne favorise l'organisation qu'au détriment de la pureté et de la saturation ; en même temps la figure paraît s'assombrir.

Si la même figure colorée est présentée soit sur un fond noir, soit sur un fond blanc qu'on éclaire à part et différemment, de manière qu'ils réfléchissent la même quantité de lumière, le maximum de saturation ne correspond plus exactement à l'égalité de clarté de la figure et du fond, mais dépend de la brillance spécifique de la couleur. Une figure jaune sur fond noir exige plus de lumière que le fond, une figure bleue sur fond blanc en exige moins.

En étudiant les conditions de l'effet Liebmann, les auteurs ont en particulier montré qu'elles étaient différentes pour les couleurs tendres et dures. Il en résulte certaines conséquences dans le domaine de l'acuité visuelle, qui dépend non seulement de l'angle visuel, mais des oppositions de clarté et, à égale clarté, de la qualité des lumières, comme le prouvent les expériences de lisibilité de divers caractères colorés sur des fonds d'égale intensité.

Enfin K. et H. ont consacré de nouvelles recherches aux variations de l'égalité de clarté apparente avec l'organisation du champ ; les deux mêmes lumières physiques paraissent tantôt égales, tantôt inégales, selon l'organisation géométrique du champ. On ne peut séparer dans le processus total de perception trois aspects indépendants, la couleur, l'espace et la forme : chacun dépend des deux autres. P. G.

2° Rythme et sens du temps [1]

880. — E. PICHON. — **Essai d'étude convergente des problèmes du temps.** — J. de Ps., XXVIII, 1931, p. 85-118.

Sur la question du temps, l'introspection raffinée de Bergson, l'examen de l'attitude de l'homme normal à l'égard du temps dans la vie courante consciente, de la pensée des mathématiciens et des

1. Voir aussi les nos 49, 1216, 1217.

physiciens, de l'esprit historique dans l'histoire concrète ou historisante par opposition à l'histoire abstraite ou scientifique qui cherche des lois, du vocabulaire et de la grammaire, de la psychopathologie, convergent vers les résultats suivants.

Parti de l'ambiance météorologique et des rythmes naturels, l'esprit est arrivé à la notion d'un temps infini et homogène soumis à l'antinomie inéluctable du continu et du discontinu, caractères par lesquels il rejoint l'espace, mais sans pouvoir s'y réduire entièrement, même après Einstein. L'appréhension du temps a pour condition fondamentale l'intégrité de la fonction, d'ordre affectif et moral, d'acceptation, qui consiste à consentir aux changements douloureux que l'écoulement du temps apporte sans que nous puissions les empêcher, et à savoir « faire notre deuil » de quelque chose. Cette condition remplie, nous appréhendons le temps par les trois fonctions de l'actualisation, de la présentification et de l'utilification. L'actualisation est l'aspect temporel de notre conscience de nous-mêmes ; elle nous fait concevoir la durée dans sa continuité comme le milieu dans lequel nous agissons librement ; nous actualisons le présent en le reliant à notre passé et à notre avenir, le passé par le degré émouvant de l'évocation mémorielle et par l'histoire historisante pour des faits étrangers à notre propre personne, l'avenir à titre de présent éventuel. La présentification est l'aspect temporel de la prise de conscience du monde extérieur ; elle distingue les perceptions des souvenirs et nous situe dans l'instant présent ; le conflit entre la tendance à la présentification d'un souvenir violemment actualisé et l'interdiction de cette présentification par la conscience du monde extérieur donne lieu au degré angoissant de l'évocation mémorielle. L'utilification est l'aspect temporel de notre activité pratique, l'emploi de l'efficience du passé sur le présent qui caractérise essentiellement la science déterministe. G.-H. L.

881. — E. BONAVENTURA. — **Sui rapporti tra la percezione del ritmo et la circolazione sanguina** (*Sur les relations entre la perception du rythme et la circulation sanguine*). — Riv. di Ps., XXVII, 2, 1931, p. 90-93.

Le maintien de l'isochronisme des intervalles dans les rythmes moteurs est d'autant plus facile et plus précis que la durée de ces intervalles se rapproche de 3/4". C'est à cette limite que notre évaluation de la durée (temps) est la plus exacte. D'après Pavlow, cette perception du temps et du rythme aurait sa seule et unique base dans la circulation sanguine. Les recherches de l'A. ont démontré que : 1° le rythme spontané de chaque individu (que celui-ci choisit librement) n'est pas fixe ; il est sujet à des variations journalières ; en plus, les individus bien doués au point de vue rythme réussissent à maintenir l'exactitude de l'isochronisme plus longtemps que les individus peu doués sous ce rapport ; 2° toutefois, les rythmes spontanés oscillent entre des limites fixes : 1/2" pour les individus rapides, 1" pour les lents. Il est rare que ces limites soient dépassées. Ceci permet d'affirmer que le rythme moteur spontané s'approche du rythme de l'onde sanguine (la fréquence des pulsations chez différents individus oscille entre 60 et 80 à la minute — ce qui donne une variation de 3/4" à 1" ;

la fréquence de 114 systoles à la minute, qui, d'après P. aurait été la base du rythme binaire est nettement pathologique) ; 3° s'il y a corrélation entre ces deux phénomènes, elle n'existe qu'entre la durée maximale des intervalles et la durée *totale* de la pulsation sanguine. Même en admettant cette corrélation, l'A. lui refuse toute rigidité : un individu à circulation lente peut accuser un rythme spontané plus rapide qu'un autre individu à circulation rapide. En accélérant d'une façon artificielle la circulation sanguine (courses), l'A. n'a pas trouvé de modifications sensibles du rythme moteur spontané. Il suppose que des facteurs centraux communs régissent la périodicité des diverses fonctions organiques et psychiques. S. H.

882. — DOROTHY TRIPLETT. — **The relation between the physical pattern and the reproduction of short temporal intervals : a study in the perception of filled and unfilled time** (*La relation entre les conditions physiques et la reproduction de courts intervalles de temps : étude de la perception du temps rempli ou vide*). — Ps. Mon., XLI, 4 (187), 1931 (Un. of Iowa St. in Ps.), p. 261-265.

Comparaison d'intervalles de temps soit remplis par des sons d'une certaine hauteur, soit constitués par une interruption dans les mêmes sons produits, de façon continue, soit enfin simplement délimités par deux clics brefs.

La recherche principale a concerné une durée type de 1,5" et un son de 256 v. d. ; des sons de 128, 512 et 1024 ont été aussi utilisés, et des durées de 0,5 et 2,5 secondes.

Il n'y a pas de loi générale de l'effet des intervalles vides ou pleins ; le sens général des erreurs peut être positif pour certains sujets avec les uns et négatif avec les autres ; alors que pour d'autres sujets ce sera l'inverse.

Le résultat le plus intéressant consiste en cette observation que l'intervalle vide peut être perçu comme une interruption ou comme quelque chose de positif, comme un silence (ce qui comporte une grande analogie avec les relations réversibles connues entre figure et fond).

Il n'y a pas non plus d'influence systématique de la hauteur des sons utilisés sur les perceptions de temps.

Enfin, l'erreur moyenne absolue est peu différente avec les trois durées utilisées. H. P.

883. — RYO KURODA. — **The properties of time perception reproduced under muscular train due to different quantities of weight** (*Les caractères de la perception d'une durée reproduite au cours d'un effort musculaire correspondant à des poids différents*). — Acta Psychologica Keijo, I, 2, 1931, p. 88-88.

Un sujet, après avoir perçu une durée délimitée par deux stimuli sonores, doit maintenir une pression du doigt pendant un temps égal, la pression sur une clef de Morse correspondant au soulèvement de poids inégaux (entre 2 et 5 kgr.).

Avec 10 sujets, et 6 intervalles de temps (allant de 1 à 6, mais dont la valeur absolue n'est pas donnée) on constate que les temps reproduits sont raccourcis et davantage quand les poids sont plus lourds

(avec un maximum de 4 kgr.) comme le montrent les chiffes suivants : Si, avec le poids de 1 kilogramme, la durée reproduite est faite égale à 1, avec 2 kilogrammes, elle n'est plus que de 0,982, avec 3 kilogrammes de 0,945 et avec 4 kilogrammes de 0,926, remontant, avec 5 kilogrammes à 0,972.

Les résultats sont en contradiction avec ceux d'un travail récent de Weber (*Am. J. of Ps.*, 1927, XXXVIII, p. 597). H. P.

884. — HANS EHRENFELD. — **Uber den Zeitsinn und die gnostische Störung der Zeitauffassung beim Korsakow** (*Sur le sens du temps et les troubles de la notion du temps chez les malades atteints du mal de Korsakoff*). — Z. für g. N., CXXXIV, 1931, p. 512-522.

Il s'agit de deux cas de syndrome de Korsakoff examinés l'un à Prague, l'autre à Vienne. Le premier malade, paralysé et complètement désorienté dans le temps à l'état de veille, est invité en état d'hypnose à se réveiller au bout d'une minute, de 5 minutes, de 10 minutes ou de 30 minutes. Il se réveille en effet à un certain nombre de secondes près : 1 à 28, quand il s'agit d'évaluer le temps de 1 à 5 minutes, et de 1 minute 55 secondes à 4 minutes, quand il est obligé d'évaluer 10 à 30 minutes. Dans le deuxième cas, compliqué d'éthylisme et d'épilepsie, les résultats sont analogues. Le sens inconscient du temps n'est donc pas troublé dans la maladie de Korsakoff. D'où une conclusion d'une portée plus générale : il faut distinguer un sens du temps primitif et élémentaire et une notion gnostique du temps ; cela confirmerait la distinction d'Ernst Mach d'un temps physiologique et d'un temps physique d'une part, et celle de Bergson et de Minkowski d'un temps — durée primitive, et d'un temps — mesure spatiale. J. A.

885. — TH. H. HOWELLS et A. A. JOHNSON. — **A Study of Metre-Sense in Poetry** (*Une étude du sens du mètre en poésie*). — J. of appl. Ps., XV, 6, 1931, p. 539-544.

Le test mis au point par les A. consiste à identifier la forme métrique d'un vers, en choisissant, parmi les 4 échantillons présentés celui qui correspond exactement au vers-étalon. Le test qui comprend 86 questions de ce genre a été appliqué à des élèves d'école secondaire et à des étudiants de « collège ». Pour 54 élèves d'école secondaire, le coefficient de corrélation avec le sens du rythme en poésie (apprécié par les maîtres) a été de 0,56. D. W.

3° Sensations cutanées et sous-cutanées. Sensations internes et algiques

a) Données générales et organiques. Perceptions et illusions [1]

886. — A. BACHEM et C. I. REED. — **The penetration of light through human skin** (*La pénétration de la lumière à travers la peau humaine*). — Am. J. of Ph., XCVII, 1931, p. 86-91.

Les rayons visibles sont fortement absorbés par le sang du chorion

1. Voir aussi les nos 130-132, 170, 856, 861-863.

et des vaisseaux sous-cutanés, et n'engendrent pas d'action thermique locale, tandis que l'infra-rouge d'assez grande longueur d'onde est très absorbé par l'épiderme, élevant la température locale, sans pénétrer profondément.

L'ultra-violet est très absorbé par le chorion autour de 280 mμ, l'action antirachitique devant s'exercer à ce niveau, la pénétration étant plus grande au-dessus (300) et au-dessous (250). H. P.

887. — A. GATTI. — **Sulla lege di Weber nel campo delle sensazioni tattili** (*Sur la loi de Weber dans le domaine des sensations tactiles*). — Ar. it. di Ps., IX, 3, 1931, p. 173-202.

Les recherches effectuées jusqu'à maintenant par maints auteurs et par G. lui-même dans le domaine des sensations tactiles permettent d'affirmer que la loi de Weber (constance du seuil différentiel) se vérifie dans l'excitation d'un organe tactile isolé dans la région interne de l'avant-bras ; mais elle ne se confirme pas dans les excitations de la pulpe du médius de la main droite. Le phénomène qui joue un grand rôle dans cette discordance est, d'après l'A., la déformation de la peau. C'est cette question qui fait l'objet de la recherche décrite dans l'article. Grâce à des photogrammes cette déformation de la peau a pu être scrupuleusement observée, au moins en ce qui concerne sa profondeur. Dans la courbe obtenue, on distingue trois périodes : position de repos, phase de déformation et phase de retour à la position initiale. Cette dernière phase, très importante pour l'étude des images consécutives tactiles et, même, pour la compréhension du parcours de la perception tactile, est suffisamment longue pour qu'on puisse y distinguer deux temps : reprise rapide et reprise lente de la position normale. La phase de la reprise lente joue un rôle de premier ordre dans le processus de la perception tactile. La surface de la peau excitée avant que cette période ne soit complètement écoulée influe sur l'appréciation de l'intensité du stimulus, dans la même mesure que l'attention et la mémoire. L'A. a trouvé que sur la pulpe du médius droit, la déformation de la peau est proportionnelle à la racine cubique du carré de la pression qui agit, tandis que dans la région interne de l'avant-bras, cette déformation est en proportion directe avec la pression. Outre la profondeur de la déformation, l'A. s'arrête aussi sur l'extension de cette dernière. Mais des difficultés d'ordre technique, empêchent pour le moment l'étude exacte de ce dernier phénomène. S. H.

888. — H. GRIESBACH. — **Ueber Druckempgfindlichkeit der Haut unter normalen Bedingungen und bei kortikaler Erregung und Ermüdung** (*Sur la sensibilité de la peau à la pression dans des conditions normales et dans l'excitation corticale et la fatigue*). — J. für Ps., XLI, 6, 1931, p. 329-341.

L'auteur, rappelant ses anciens travaux, expose ici diverses théories susceptibles de s'appliquer aux effets sur les seuils tactiles (pression, ou discrimination de deux contacts) des causes générales d'excitation ou de dépression, émotion et fatigue par exemple. Il semble pencher plutôt vers une théorie vaso-motrice : le gonflement ou le rétrécissement des capillaires agirait, par voie mécanique, sur la dis-

tribution des terminaisons nerveuses. A noter que les variations de seuil peuvent être différentes suivant le côté du corps, comme si les influences fatigantes ou stimulantes se répartissaient inégalement dans les deux hémisphères cérébraux. G. explique ce fait, par la prédominance du cerveau gauche dans l'activité mentale, par celle du cerveau droit dans le travail physique. A. F.

889. — E. BONAVENTURA. — **Nuova ricerche sulla percezione tattilo-cinetica delle grandezze e delle forme** (*Nouvelles recherches sur la perception tactilo-kinétique des dimensions et des formes*). - Riv. di Ps., XXVII, 1, 1931, p. 1-25.

L'A. soumet à un contrôle rigoureux les résultats des expériences effectuées par lui en 1921 qui portaient sur les divergences entre l'appréciation tactilo-kinétique des dimensions et des formes et de leur évaluation visuelle. Douze sujets (6 hommes et 6 femmes, professeurs et étudiants) ont été soumis à une série d'expériences, qui consistaient en une exploration tactilo-kinétique de lignes, de figures géométriques et de figures à contours divers et en une traduction en dessin des perceptions ainsi obtenues. La reconnaissance de la forme des figures explorées ne fait défaut ni pour les lignes, ni pour les carrés, ni pour les rectangles. Il existe quelques hésitations pour les cercles (deux sujets ont perçu des ellipses). En ce qui concerne les dimensions, la sous-estimation est notée d'une façon constante. Elle est plus prononcée pour les rectangles que pour les carrés, et pour ces derniers plus que pour les lignes. La sous-estimation des cercles est moindre que celle des carrés et des rectangles. La surestimation est d'ordre minime dans tous les cas. Dans l'appréciation des dimensions des lignes elle porte surtout sur les lignes de petites dimensions, tandis que la sous-estimation porte surtout sur des lignes longues ; pour les cercles, la sous-estimation touche surtout les petits et les grands : les cercles moyens s'en ressentent beaucoup moins. On observe aussi une tendance à sous-estimer les dimensions des figures composées « en échelons ». On constate en outre, qu'une reconnaissance nette et stable de différence de niveau dans ces figures par une exploration tactilo-kinétique n'est guère possible. Dans l'appréciation des dimensions des figures à bords crénelés (grecques) les écarts d'évaluation ne sont pas grands : nous rencontrons ici, très probablement, un processus de compensation entre la sous-évaluation des parties creuses et la surestimation des parties saillantes, processus qui tend à établir un équilibre dans l'appréciation des dimensions (même phénomène que dans les illusions tactiles et optiques de Benussi). Par contre, dans les figures à contours irréguliers la sous-estimation prédomine, la variété et l'irrégularité des contours augmentant la difficulté de reproduction exacte des dimensions perçues. L'exploration tactilo-kinétique de ces figures ne fournit à l'imagination visuelle que des données fragmentaires, la représentation de l'ensemble de la figure faisant d'autant plus défaut que la complexité de sa forme augmente. Le changement de direction dans les contours des figures n'a été reproduit par aucun sujet. Dans les 770 épreuves effectuées, on note 60 % de cas sous-estimés ; 22 % de surestimation, et 18 % de reproduction exacte des dimen-

sions. Une expérience de contrôle, sans faire appel au dessin, mais par la méthode de choix et de comparaison de figures, a, dans ses grandes lignes, confirmé les résultats des expériences initiales. Les divergences sont imputables à la passivité du sujet favorisée par cette deuxième façon de procéder. L'A. conclut que, dépourvue des guides de la représentation visuelle, la fonction motrice s'abandonne au hasard ; que la spatialité est un caractère exclusif de la fonction visuelle ; ce n'est que quand notre expérience a lié la perception visuelle de l'objet à sa perception tactile et visuelle en formant ainsi de ces deux ordres de perception une unité organique que nous sommes capables d'interpréter correctement ces données tactilo-kinétiques en données spatiales. Quand cette liaison est inexistante, notre traduction des perceptions tactilo-kinétiques en symboles d'ordre spatial devient incertaine, irrégulière et vague. S. H.

890. — P. P. PAWLOFF et A. N. ZWETKOW. — **Zur Frage einer Asymmetrie der Empfindlichkeit gegenüber Wechselstrom** (*Sur la question d'une asymétrie de la sensibilité envers le courant alternatif*). — J. für Ps., XLII, 5-6, 1931, p. 477-479.

Mesures de seuils sur les deux index de 14 droitiers et 4 gauchers. Les moyennes sont, pour les droitiers : 2, 4 volts avec l'index gauche et 3,0 avec le droit ; pour les gauchers : 2,7 à droite et 3,65 à gauche. Chaque droitier donne au moins 0,3 d'excès pour l'index droit ; chaque gaucher au moins 0,5 d'excès à gauche. Les variations intra-individuelles pour un doigt sont de l'ordre de 0,1 volt.

Les résultats sont contraires, mais non régulièrement, avec les autres doigts. G. D.

891. — J. MÜNCH et H. SCHRIEVER. — **Die Zähne als Sinneswerkzeug** (*Les dents comme organe sensoriel*). — Z. für B., XCI, 2, 1931, p. 75-85.

Les auteurs ont exploré systématiquement les dents, qui paraissent avoir une certaine sensibilité tactile et thermique (au froid du moins, non au chaud), mais sensibilité qui appartient en réalité aux gencives, auxquelles les stimulations se transmettent.

En réalité, les dents n'ont que la sensibilité douloureuse, et même une forme de sensibilité douloureuse, obtuse et profonde, éveillée par les excitations électriques ou thermiques ; elles possèdent une modalité tout à fait primitive. H. P.

b) Sensibilité mécanique et thermique de la peau [1]

892. — E. A. BLAKE PRITCHARD. — **Cutaneous tactile localization** (*Localisation tactile cutanée*). — Brain, LIV, 3, 1931, p. 350-371.

On a pu soutenir que la localisation appartenait à des fibres nerveuses spéciales, du groupe épicritique. Or un stimulus de localisation est une fiction verbale, et, normalement, un stimulus adéquat produit

1. Voir aussi les nos 145, 149, 151.

une sensation de nature double, suivant la nature du stimulus et son point d'application.

Il n'existe pas d'appréciation de contact sans localisation, caractéristique significative de la sensation provoquée, et les deux termes doivent toujours se présenter et disparaître ensemble.

Des recherches sur 10 sujets avec des pressions inégales (en mgr. par mm.) montrent que la précision de localisation (d'après l'erreur moyenne en mm.) ne dépendrait pas de l'intensité :

Pression.....	120	225	450	1440
Erreur moyenne.....	5,0	5,1	6,0	4,9

En pratiquant une anesthésie cubitale avec la novocaïne, au cours de l'établissement et de l'évanouissement de celle-ci, on constate que la localisation apparaît seulement quand il y a sensation de contact, et possède d'emblée un degré normal de précision ; avec excitation chaude par irradiation thermique, la localisation se fait avec une précision un peu moindre que dans la déformation cutanée tactile (erreur moyenne, chez 10 sujets, de 6 à 15 mm.).

L'auteur en conclut que la localisation n'est pas exacte, s'il n'y a pas stimulation mécanique, la localisation étant une fonction du tact compliquant un jugement et conditionnant la coordination motrice spatiale.

La conclusion est singulière : D'une augmentation (en moyenne du double) dans l'erreur moyenne de localisation avec une stimulation thermique (dans des conditions où l'irradiation entraîne une certaine diffusion), conclure que l'excitation mécanique est nécessaire pour qu'on puisse localiser, alors qu'une telle excitation est totalement exclue, c'est faire bon marché de la logique.

Certes, on ne peut songer à lier la localisation à une spécificité de stimulation distincte, mais toute réception cutanée, dans son groupe (tactile, chaud, froid, piquant) a, par son siège, une spécificité propre conditionnant les réactions localisatrices. H. P.

893. — S. RENSHAW. — **The errors of cutaneous localization and the effect of practice on the localizing movement in children and adults** (*Les erreurs de localisation cutanée et l'effet de l'exercice sur le mouvement de localisation chez l'enfant et chez l'adulte.* — J. of genet. Ps., XXXVIII, 1930, p. 233-238. — S. RENSHAW, R. J. WHERRY et J. C. NEWLIN. — **Cutaneous localization in congenitally blind versus seeing children and adults** (*Localisation cutanée chez des aveugles congénitaux, comparée à celle d'enfants et d'adultes normaux*). — Ibid., p. 239-248. — S. RENSHAW et R. J. WHERRY. — **Studies on cutaneous localization. III. The age of onset of ocular dominance** (*Etudes sur la localisation tactile. III. L'âge de l'établissement de la dominance visuelle*). — Ibid., XXXIX, 4, 1931, p. 493-496.

Devons-nous avec Peterson faire de la capacité de localiser une excitation cutanée de pression le résultat de l'expérience, ou considérer avec les partisans de la Gestalt qu'elle relève d'organisations innées préétablies ? Disons tout de suite que l'auteur opine nettement en faveur de la première théorie, à l'appui de laquelle vise l'interprétation de ses résultats.

Il a étudié la grandeur et le sens des erreurs de localisation cutanée chez des enfants et des adultes normaux d'une part, chez des enfants et des adultes aveugles congénitaux d'autre part. Dans chaque cas, on a considéré les erreurs de localisation pour deux régions cutanées de 30 mm², situées l'une sur le dos de la main, l'autre sur la face ventrale du bras. Après chaque excitation d'un point déterminé, le sujet, qui avait les yeux bandés, devait indiquer du doigt et sans tâtonnements préalables le point touché.

Le tableau suivant résume l'ensemble des données recueillies :

N° de l'épreuve	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Enfants normaux : (4 sujets).										
Main	10,4	5,5	5,1	4,2	3,5	3,4	2,6	—	—	—
Bras	7,8	4,3	4,7	4,8	3,6	3,6	3,0	—	—	—
Adultes normaux : (7 sujets).										
Main	12,3	11,4	11,0	10,1	10,4	10,0	10,8	8,7	8,8	7,9
Bras	15,1	15,0	14,7	15,1	14,5	13,1	11,8	—	—	—
Enfants aveugles : . (7 sujets).										
Main	10,29	10,07	9,42	9,17	9,05	8,81	7,69	7,05	—	—
Bras	14,23	14,5	13,35	12,45	12,9	12,76	11,80	9,63	—	—
Adultes aveugles : (4 sujets). .										
Main	7,84	5,90	5,04	5,55	5,21	5,38	5,15	4,70	—	—
Bras	9,68	7,71	6,84	6,66	6,21	5,92	5,15	5,44	—	—

Ceux-ci mettent nettement en évidence :

1° L'amélioration progressive des sujets avec la répétition de l'épreuve ;

2° La supériorité chez les normaux des enfants sur les adultes ;

3° Le renversement de ces données pour les aveugles, chez lesquels les adultes se sont montrés plus précis que les enfants ;

4° La correspondance entre les résultats des adultes normaux et des enfants aveugles d'une part, des enfants normaux et des adultes aveugles d'autre part.

A signaler aussi, pour tous les groupes de sujets les différences entre la main et le bras et les divergences dans le sens des erreurs.

De ce que chez le normal, les résultats sont meilleurs pour les enfants ne découle pas nécessairement la conclusion qu'il s'agit d'une fonction innée se détériorant avec l'âge ; à cette opinion, l'auteur préfère la théorie d'après laquelle le mode de localisation « kinéto-tactile » naturel à l'enfant se trouve remplacé chez l'adulte par une localisation faisant appel à la vision.

En faveur de cette opinion, il faut signaler les résultats de quelques expériences complémentaires où les sujets ont eu la permission d'ouvrir les yeux au moment de désigner le point excité : les adultes ont alors été plus précis que les enfants. Ceci expliquerait pourquoi l'adulte aveugle se comporte comme l'enfant normal ; l'enfant

aveugle ne serait inférieur à ces 2 groupes que parce que son expérience tactilo-kinesthésique n'est pas encore très étendue.

Des expériences systématiques complémentaires ont même permis à l'auteur de déterminer à peu près à quel moment se ferait le passage de la prévalence d'une méthode sur l'autre. De 8 à 12 ans, la localisation tactile donne des résultats plus précis ; à la puberté se produit un brusque changement, se traduisant par une augmentation de précision dans les deux méthodes. Entre 13 et 14 ans, on voit apparaître le renversement des précisions ; à partir de la 14e année, la supériorité des localisations faisant intervenir la vue est nettement établie. A. B.-F.

894. — MARION HINES. — **Gegensätzliches Verhalten von Druck- und Schmerz-sinn auf belasteter Haut** (*Comportement opposé du sens de la pression et du sens de la douleur dans la surcharge cutanée*). — Z. für B., XCI, 5, 1931, p. 449-457.

L'excitation cutanée au centre (perforé) d'un disque comprimant plus ou moins la peau, montre une élévation du seuil pour la sensibilité à la pression (qui monte de 4 à 15 gr./mm. pour une surcharge passant de 1 à 240 grammes), alors que, pour la piqûre, la surcharge de compression ne provoque aucune modification. H. P.

895. — TH. HAUSMANN. — **Tastversuche mit dem elektrosmotisch gänzlich anästhesierten Finger** (*Recherches tactiles avec le doigt complètement anesthésié par électrosmose*). — Z. für Sin., LXII, 4, 1931, p. 141-157.

Le doigt anesthésié, ayant perdu toute sensation de pression même profonde (avec douleur obtuse, quand la pression s'exerce assez fortement sur l'os) est encore capable de distinguer au frottement des surfaces lisses ou rugueuses. L'auteur attribue l'origine des impressions qui permettent cette discrimination à la transmission jusqu'à l'os de vibrations naissant du frottement des substances rugueuses (ce qui le conduit à admettre, contre Von Frey, que le sens vibratoire n'est pas cutané, alors que l'existence indéniable du sens vibratoire osseux n'exclut pas pour cela la perception cutanée des vibrations à l'état normal).

Il a constaté également (sur lui-même et 2 ou 3 sujets) que le doigt anesthésié pouvait, en exploration active, distinguer des différences de niveau par voie purement kinesthésique, et même reconnaître des formes (palpation du canal de Sténon sous le muscle masseter, par exemple, palpation qui peut se faire avec le bord de l'ongle, dépourvu de sensibilité tactile). H. P.

896. — EL. KAESTNER. — **Methodisches zur Bestimmung des Reizortes der Temperaturnerven** (*Recherches de méthode pour la détermination du lieu d'excitation des nerfs du sens thermique*). — — Z. für Sin., LXII, 2-3, 1931, p. 110-131.

Recherches effectuées sous la direction de Hahn pour la vérification des calculs qui lui ont permis de situer le lieu d'excitation des nerfs du chaud ou du froid à environ 23 μ de profondeur seulement.

Dans une première recherche les mains, couvertes de gants de caoutchouc, sont plongées quelque temps, la gauche, dans de l'eau à 29°, la droite, dans de l'eau à 17°. Puis, on plonge la gauche dans de l'eau à 34° et la droite dans de l'eau à 37°, une autre fois à 38, 39 et 40°. La main droite, plus froide que la gauche, devient à un moment donné plus chaude ; on note le temps quand l'inversion se produit. En admettant un équilibre initial, des valeurs définies du seuil différentiel (environ 0,2°) et les données générales pour le calcul de la propagation thermique utilisées par Hahn, on trouve des distances, pour le lieu d'excitation des nerfs thermiques, de 0,226 à 0,296 mm. Comme l'épaisseur de caoutchouc était de 0,2 mm., la vérification paraît satisfaisante.

De même, en passant de 29 et 39° à 24 et 19°, en ce qui concerne l'excitation froide (de 0,231 à 0,288 mm.), qui se situerait à peu près au même niveau que l'excitation chaude.

Mais, si cette expérience et une autre faite avec un températeur, donnèrent des résultats satisfaisants, il n'en fut pas de même pour une expérience de comparaison au bout de temps variables, entre deux mains, soit nues, soit gantées, adaptées d'abord à 18°, puis placées, l'une dans de l'eau à 38° et l'autre dans de l'eau à 37° (ou adaptées à 38° et placées respectivement à 18° et 19°). Le temps liminaire pour percevoir une différence, conduit à situer l'excitation à une profondeur comprise entre 0,038 et 0,053 mm. pour le chaud et entre 0,034 et 0,052 mm. pour le froid avec la peau nue, ce qui s'accorde à peu près avec les déterminations de Hahn, mais à des profondeurs à peine plus grandes avec la gaîne de caoutchouc, ce qui donnerait à l'épaisseur de cette dernière 0,011 à 0,016 mm., au lieu de 0,14, épaisseur réelle, soit 10 fois moins.

Un élément dans les calculs n'était donc pas correct ; ce serait le rôle joué par une certaine vitesse liminaire de variation.

Cela donne bien à penser que les calculs à l'heure actuelle ne méritent pas grande confiance, trop de données mal connues devant intervenir. Mais ce n'est pas la conclusion de l'auteur, qui trouve qu'elle apporte une confirmation de la valeur des méthodes de calcul de Hahn, et des conséquences théoriques qui en ont été dégagées. H. P.

897. — H. STRUGHOLD et R. PORZ. — **Die Dichte der Kaltpunkte auf der Haut des menschlichen Körpers** (*La densité des points de froid sur la peau du corps humain*). — Z. für B., XCI, 1931, p. 563-571.

Recherches faites sur 58 régions cutanées, donnant une densité moyenne de 7 points par cm^2 (au lieu de 13 dans les recherches anciennes de Sommer, faites sur 13 régions seulement), avec extrêmes de moins de 1 (à l'extrémité des doigts) et 20 ((mamelon).

Les surfaces tactiles sont pauvres en points de froid. Au point de vue régional, la densité moyenne atteint 11,3 sur le visage ; 9,7 sur le tronc ; 5,6 sur le membre supérieur ; et 5,0 sur le membre inférieur. H. P.

898. — M. D. DRUBY et K. M. DALLENBACH. — **The response of cold spots under successive stimulation** (*La réponse des points de*

froid à des stimulations successives). — Am. J. of Ps., XLIII, 3, 1931, p. 490-497.

La stimulation successive, en série, de 10 points de froid et la répétition de celle-ci à des intervalles variables (20, 5, 3, 1, 1/2, et 1/4 de minute) a montré que la proportion du nombre de sensations perçues est d'autant plus grande que l'intervalle entre les séries d'excitations est plus long. Cependant, si l'on considère que cette diminution de la sensibilité porte sur la série dans son ensemble, et que pour des intervalles de 5, de 3 et de 1 minute, les trois premières excitations ont presque constamment été perçues, on en arrive à conclure que, pour des excitations successives d'un même point, des intervalles de 1 minute peuvent encore être considérés comme satisfaisants. A. B.-F.

899. — ERIC WINDISCH. — **Untersuchungen über den adäquaten Reiz für die Wärmerezeptoren** (*Recherches sur le stimulus adéquat des récepteurs du chaud*). — Z. für B., XCI, 2, 1931, p. 126.

L'auteur a repris la méthode diathermique employée par M. François et H. Piéron (1927) pour l'étude de la sensibilité à la chaleur (sans connaître le travail montrant la relation des sensations thermiques avec les modifications par circulation d'eau de la température cutanée).

Il a utilisé une petite électrode active (disque de 2 cm. de diamètre), placée sur l'avant-bras après détermination des points de chaud (au nombre de 2 ou 3 sous la surface de l'électrode), une électrode indifférente étant tenue dans la main du même côté.

Une anesthésie circulaire était pratiquée autour du champ de l'électrode pour éliminer les régions voisines dans certaines investigations, et la température cutanée était suivie en surface par une méthode thermoélectrique.

W. a obtenu des sensations de chaleur localisées sous l'électrode en conduction sèche, sensations plus tardives et difficilement localisables en conduction humide, pour ce qui est de la peau normale ; pour le champ médian limité par une zone d'anesthésie, en conduction sèche il ya encore sensation de chaleur, mais pas en conduction humide (la douleur survenant seule à un moment donné). La résistance plus grande de la peau sèche a pour effet un échauffement direct de l'épiderme, qui est très diminué dans les contacts humides (avec une solution salée).

Mais l'auteur pense que la différence tient à l'échauffement homogène de toute la peau dans le second cas, et à l'échauffement plus grand de l'épiderme dans le premier, ce qui entraîne un gradient thermique cutané (supériorité de température des couches externes sur les internes).

Et c'est, d'après lui, le gradient et ses variations qui, suivant la conception d'Ebbecke, interviendrait pour causer l'excitation des récepteurs profonds du chaud. Dès lors, en contact humide, il n'y a de sensation thermique que par modification du gradient dans les régions avoisinant l'électrode où l'homogénéité n'est pas maintenue ; si la région voisine est anesthésiée, plus de sensation de chaleur du tout.

Enfin, par circulation d'eau glacée, malgré l'échauffement diathermique, la sensation est de froid.

Or, d'après l'auteur l'échauffement diathermique élèverait la température des couches profondes de la peau où sont les récepteurs du chaud. Mais ceci est une hypothèse gratuite.

En réalité, l'auteur se fonde sur des interprétations théoriques de ce qui se passe dans la peau sous l'électrode, qui paraissent fort douteuses.

Rien, dans ses faits, n'impose sa conclusion en faveur de la théorie d'Ebbecke, qui se heurte à d'insurmontables difficultés. H. P.

c) *Plaisir et douleur* [1].

900. — M. LATOUR. — **Remarques sur le plaisir et la douleur.** — R. Ph., CXI, 3-4, 1931, p. 204-216.

Quelques considérations générales sur la nature du plaisir et de la douleur, ou de la joie et de l'affliction. Liés à l'origine de la conscience et loin d'en être l'épiphénomène, ils sont le fondement même de la vie. Leur intensité est réglée en valeur relative du pouvoir de l'individu, dont ils expriment l'accroissement ou la diminution. Ici, l'A. quitte le plan psychologique et entre dans le domaine de la spéculation. Oublieux du caractère métaphorique de ses comparaisons, il transpose ses remarques en formules mathématiques, et croit aboutir ainsi à une loi analogue à celle de Fechner. (L'intégrale $\int a dt + \int d\mathrm{T}/\mathrm{P}$, étant le Log. P. où P pouvoir, T temps, a sensation affective, etc.) De là, il déduit quelques généralités éthiques.

A. R.

901. — E. F. WELLS et L. B. HOISINGTON. — **Pain adaptation : a contribution to the von Frey-Goldscheider controversy** (*L'adaptation à la douleur : contribution à la controverse von Frey-Goldscheider*). — J. of gen. Ps., V, 3, 1931, p. 352-367.

Les observations de v. F. et G. furent en faveur de leurs théories : pour v. Frey, une légère stimulation douloureuse est perçue de plus en plus faible sans changement de qualité ; pour G. la douleur se transforme en « pression », « sensation subdouloureuse ». Les A. ont fait 2 séries d'expériences, sur l'avant-bras : (I) avec un esthésiomètre de Head, sur 4 sujets, (II) sur trois des sujets précédents avec un algésimètre à aiguille construit sur le même principe, mais ne causant pas d'excitation sous-cutanée.

Dans la série I, il y a généralement douleur ponctuelle entourée de pression ; dans la série II, où des points de douleur sélectionnés au préalable sont excités avec un poids supérieur de moitié au seuil de chaque sujet, il y a surtout douleur. L'adaptation présente des différences analogues : (I) la pression domine de plus en plus, (II) la douleur décroît peu à peu. Dans certains cas, l'adaptation a comporté 2 ou plusieurs retours (ou maxima) de douleur, mais en général, il y a décroissance progressive de la sensation initiale. Celle-ci a été

1. Voir aussi les nos 219-222, 822-825, 891, 894, 905, 929.

décrite selon 2 types : 1° douleur pure, vive ; 2° douleur diffuse (« douleur-pression »).

Les expériences de la série II (sans excitation sous-cutanée) présentent 2 types d'adaptation : (1) affaiblissement de la douleur, aboutissant à un contact vif ; (2) affaiblissement se transformant en pression, puis contact sourd. Les types d'adaptation ont une forte corrélation avec les types de sensation initiale : (1) 88 % et (2) 82 %. Selon la théorie de von Frey, quand des points de pression se trouvent excités avec le point de douleur, la sensation est du type 2, explication applicable à l'adaptation du type 2. En tout cas, on ne peut pas dire qu'une douleur initiale pure (type 1) se transforme en pression (Goldscheider) ni s'affaiblit simplement (von Frey) : l'état final est un contact vif (bright contact), expression qui suffit peut-être à résoudre la controverse. G. D.

902. — ROGER CHARPENTIER. — **Essai sur la physiologie de la douleur.** — Progrès Médical, 21 février 1931, n° 8, p. 341-347.

Comme la douleur ne correspond à aucun agent physique spécifique, « il apparaît, de toute logique, de la considérer comme un degré de la sensation, comme le résultat de l'exagération de la sensation ». Pauvre logique, que l'auteur veut mettre ainsi en opposition complète avec les faits, qu'il ignore à peu près entièrement, s'attaquant aux données de la syringomyélie, au cours de ses élucubrations qui n'ont avec la physiologie que de lointains rapports. H. P.

903. — E. D. ADRIAN. — **The messages in sensory nerve fibres and their interpretation** (*Les messages dans les fibres nerveuses sensorielles et leur interprétation*). — Pr. of R. S., B, CIX, n° 760, 1931, p. 1-18.

Dans cette remarquable conférence (Croonian Lecture) le physiologiste de Cambridge envisage tout particulièrement le mécanisme nerveux responsable de la *douleur*.

La nature du phénomène électrique révélateur du message nerveux transmis est tout d'abord précisée : il s'agit d'un potentiel d'action qui, pour chaque fibre, a une grandeur et une durée fixes. Dès lors, du fait de l'identité des messages transmis le long d'une fibre donnée, les modifications possibles dans les renseignements donnés par ces messages ne peuvent plus dépendre que de leur fréquence et de leur nombre.

C'est le changement de fréquence qui conditionne les variations d'intensité de la sensation provoquée.

D'après la conception de Goldscheider, sur les relations entre le tact et la douleur, c'est un changement dans les conditions des messages transmis qui entraînerait le changement qualitatif.

A. rappelle les données relatives aux messages dans les fibres cutanées tactiles, en particulier dans la stimulation intermittente par jets d'air, permettant d'obtenir pendant un quart de seconde des réponses à la fréquence très élevée de 250 à 300 par seconde, sans que la douleur soit éveillée. L'augmentation de fréquence ne permet aucunement le passage de l'impression tactile à l'impression douloureuse, l'accroissement d'intensité du stimulus se traduisant par une telle élévation de la fréquence.

L'examen direct dans les fibres sensitives des potentiels d'action a révélé un groupe d'influx rapides (le groupe A) transmis à la vitesse de 30 à 80 mètres par seconde chez les mammifères. Dans ce groupe on trouve (Dennig) des messages conditionnant des réactions protectrices dans le nerf splanchnique, du système végétatif, les fibres pouvant donner, quand elles sont lésées, des décharges persistantes qui, si elles provoquent une sensation, ne provoquent que de la douleur.

Chez la grenouille (où les influx tactiles sont transmis à la vitesse de 15 mètres par seconde, à peu près trois fois plus lentement que chez les mammifères), on obtient des influx très lents en mettant sur la peau une goutte d'acide, ou bien en pratiquant une forte compression ou une coupure.

Dans une pression croissante, des influx rapides sont seuls déclenchés au début, puis il survient des messages lents, de faible amplitude, parcourant de 30 centimètres à 2 m. 50 par seconde.

Or les conditions qui mettent en jeu ce système lent sont celles qui provoquent la douleur.

Rapprochant ces diverses données, A. conclut que la douleur est transmise par au moins deux systèmes de fibres, l'un plus rapide, l'autre plus lent (fibres amyéliniques probables), et il cite mes expériences publiées dans le tome XXX de l'*Année psychologique*, concluant à une dissociation des douleurs cutanées pour compléter la conception identique à laquelle il est conduit lui-même.

S'il lui paraît douteux que les messages douloureux appartiennent au groupe B des courants d'action, considérés comme exclusivement centrifuges, ce qui les ramènerait au groupe A, en ce qui concerne la piqûre, et peut-être même le pincement, pour la brûlure, la vitesse évaluée de 4 m. 50 par seconde ne lui paraît pas tellement grande qu'on ne puisse ramener les messages au groupe C.

En tout cas, la conclusion ferme que l'on doit admettre c'est, non seulement que le système de réception algique est spécifiquement distinct des autres systèmes récepteurs cutanés tels que celui du tact, mais encore qu'il n'y a pas, pour la douleur, un seul système récepteur spécifique. Pour ma part, je pense qu'on est conduit à distinguer quatre systèmes récepteurs algiques spécifiquement indépendants.

H. P.

904. — H. PIÉRON. — **Nouvelles données sur la dissociation des douleurs cutanées.** — J. de Ps., XXVIII, 1931, p. 279-282.

Les expériences de P. sur la vitesse de l'influx nerveux pour les diverses douleurs cutanées, piqûre, brûlure et pincement l'ont amené à abandonner son opinion antérieure qui attribuait la conduction des impressions douloureuses de brûlure à des fibres amyéliniques rattachées au système sympathique. La brûlure représenterait une forme de passage entre les sensations de piqûre et les algies coenesthésiques de la peau, et se situerait ainsi entre les douleurs les plus intellectualisées et les plus organiques, ses conducteurs spécifiques étant également intermédiaires, par leur diamètre et leurs enveloppes, entre les types extrêmes des fibres servant de support à des influx algiques.

G.-H. L.

905. — L. CORNIL et CH. THOMAS. — **Considérations cliniques sur la valeur séméiologique et médico-légale des critères circulatoires de la douleur provoquée.** — Progrès Médical, 21 février 1931, n° 8, p. 337-341. — CH. THOMAS. — **Les manifestations circulatoires de la douleur.** — Thèse de Méd., Nancy, 1930.

Sur 121 cas de recherche du signe de Mannkopf-Rumpf (1885) de l'accélération algique du pouls, par pincement cutané, le signe s'est réellement rencontré dans 53 % des cas ; il y a eu ralentissement dans 20 % et absence de modification dans 27 % des cas.

Ainsi, on ne peut se fier au signe de l'accélération, qui peut d'ailleurs accompagner une émotion quelconque ou un effort d'attention. Les modifications de pression, par la douleur, sont faibles et quelconques, et ne sont donc pas utilisables. En revanche les réactions pléthysmographiques sont très fidèles (83 cas certains sur 87), comportant une augmentation passagère de volume, probablement émotionnelle, suivie d'une diminution durable, ainsi que la baisse de l'indice oscillométrique (avec diminution du dicrotisme), survenant en quelques secondes.

Dans deux observations de syndrome thalamique, avec hyperalgésie notable, douleurs violentes, au lieu de la vaso-constriction normalement obtenue sous l'action de la douleur, les auteurs ont observé une vaso-dilatation constante et assez durable. H. P.

906. — E. et H. GELLHORN et J. TRAINOR. — **The influence of spinal irradiation on cutaneous sensations. I. Localization of pain and touch sensations under irradiation** (*Influence de l'irradiation spinale sur les sensations cutanées. I. Localisation des sensations douloureuses et tactiles pendant l'irradiation*). — Am. J. of Ph., XCVII, 1931, p. 491-499.

Les localisations des points de pression et des points douloureux présentent des modifications caractéristiques quand on détermine une irradiation spinale en pinçant une faible aire de l'avant-bras. La précision de la localisation des points douloureux est augmentée tandis que la localisation des points tactiles est diminuée. Ces modifications ne sont pas produites par des variations du seuil, car elles sont indépendantes de l'intensité du stimulus. Discussion au sujet de l'importance de ces résultats expérimentaux au point de vue de la physiologie et de la physio-pathologie de la moelle. P. B.

907. — FR. C. GRANT. — **Value of Cordotomy for the relief of pain** (*Valeur de la Cordotomie pour le soulagement de la douleur*). — Annals of Surgery, XCII, 1930, p. 998-1006.

L'auteur a une large expérience de la méthode, ayant observé sur 48 sujets, depuis 1918, les effets de la cordotomie.

Un des premiers cas opérés, concernait une tumeur cancéreuse de la région rectale ; pendant les 5 années de survie, la douleur n'a jamais reparu.

L'auteur fait un rappel historique de la méthode : En 1905, Spiller a montré par des observations cliniques la transmission par le cordon antéro-latéral des impressions thermiques et douloureuses ; en 1910, Schuller (*Wiener medizinische Wochenschrift*, LX, p. 2292) a pensé

que la douleur, dans les crises gastriques, pourrait être abolie par la section des voies sensibles médullaires. En fait, la première opération date de 1912, et concerne une tumeur, la section bilatérale du cordon ayant été pratiquée (Spiller et Martin, *J. of Amer. Med. Assoc.*, LVIII, p. 1489).

Des recherches furent alors effectuées sur l'animal (Cedwalader et Sweet) et des opérations semblables furent effectuées de divers côtés (voir le rapport de Frazier dans les *Ar. of Neur. and Ps.*, 1920, IV, 137).

La méthode paraît à l'auteur précieuse, pouvant être effectuée sous anesthésie locale (la section des voies algiques médullaires n'étant pas douloureuse, à la différence de celle des racines postérieures), et les voies algiques, plus périphériques que les voies thermiques, pouvant être sectionnées isolément, et la sensibilité douloureuse être seule abolie. H. P.

908. — C. P. SYMONDS. — **The physiology of painful sensation** (*La Physiologie de la sensation douloureuse*). — Lancet, 30 octobre 1931, n° 5.640, p. 723-726.

On rencontre l'hyperalgésie, comme « surréaction », accompagnant l'élévation des seuils d'excitabilité (pour le tact, la température ou la piqûre) dans les lésions incomplètes, soit des nerfs périphériques (causalgie), soit des racines postérieures (certains cas de tabes), soit de la moelle (hématomyélies, syringomyélies, scléroses en plaques), soit du tronc cérébral (thrombose de l'artère cérébelleuse postéro-inférieure), soit enfin du diencéphale (syndrome thalamique).

Il doit s'agir d'un certain état pathologique des fibres conductrices, pense l'auteur : en perdant leur gaîne de myéline, les fibres se comporteraient comme les fibres amyéliniques étudiées par Adrian, à influx plus lents ; la réaction pourrait se faire de façon excessive, bien que le seuil d'excitabilité soit plus élevé.

Cette conception, qui ne tient pas compte de la spécificité des conducteurs algiques, est naturellement en contradiction avec les données d'Adrian, que l'auteur invoque sans les avoir examinées de près.

H. P.

d) Sensations internes et mécanismes réflexogènes intéroceptifs [1].

909. — C. HEYMANS. — **Les fonctions réflexogènes de l'aorte et du sinus carotidien.** — B. B., CVII, 25, 1931, p. 1293-1318.

Important rapport, présenté à la Réunion plénière de la Société de Biologie, mettant au point, après un historique général, l'état de la question des effets réflexes, de la sensibilité aux actions mécaniques et chimiques vasculaires, des modifications pharmacologiques et de l'excitabilité pathologique.

Dans la discussion, Tournade précise que le nerf de Hering doit être considéré comme ayant un effet dépresseur lorsqu'il est physiologiquement excité ; les effets hypertensifs relèvent d'une excitation douloureuse (se traduisant par des mouvements convulsifs et de la mydriase). H. P.

1. Voir aussi les n°s 136, 137, 183.

4° Sens musculaire et kinesthésie
Impressions de position et de déplacement.
Fonctions labyrinthiques [1]

910. — Y. RENQVIST. — **Ueber Zuordnung von Bewegung und Bewegungwahrnehmung** (*Sur la subordination du mouvement et de la perception du mouvement*). — Ps. For., XIV, 1931, p. 294-332.

Ces expériences ont été faites sur des aveugles nés sur des normaux et des blessés du cerveau ou du cervelet. Si l'on fait reproduire des durées limitées au début et à la fin par un signal, un aveugle né reproduit très exactement celles qu'il a d'abord choisies lui-même (avec moins de précision celles qui lui sont prescrites par l'expérimentateur). Mais si la reproduction de la durée coïncide avec un effort musculaire, elle est toujours raccourcie par rapport à la durée originale. Le même sujet, quand on lui prescrit de parcourir avec la main, le long de l'arête d'une table, des espaces égaux, fait des mouvements de plus en plus courts à mesure que le bras se place davantage en abduction. Ainsi, il commet des erreurs systématiques sur le temps et sur l'espace, par contre, il effectue correctement la reproduction d'un mouvement d'une certaine largeur dans un temps donné. En somme, il perçoit des mouvements, grâce aux impressions kinesthésiques et il apprécie, grâce à ces mêmes impressions, soit le temps, soit l'espace : ses erreurs s'expliquent par le fait qu'il juge de leur dimension par l'*effort* accompli.

Chez les normaux on retrouve une indication des mêmes illusions, notamment dans la flexion du coude (les yeux fermés) : ici, exceptionnellement, la métrique de l'espace retombe sous la dépendance de l'effort musculaire. Normalement, elle dépend chez eux de trois systèmes : la vue, le sens statique des positions, le sens du mouvement. Chez l'aveugle né, elle ne dépend que des deux derniers sens ; chez les malades cérébelleux, elle ne dépend plus que du troisième.

On retrouve donc chez eux des phénomènes analogues à ceux qui ont été observés chez les aveugles nés. Les expériences les plus curieuses sont celles où on modifie l'estimation du temps et de l'espace, en compensant ou en exagérant les erreurs spontanément commises par le malade, au moyen de résistances opposées à certains de ses mouvements.

L'auteur conclut que la mesure du temps serait chez tout le monde une fonction infra-corticale liée à la motricité même. Celle de l'espace serait, chez le normal, plus complexe, faisant intervenir chez lui, à côté de la sensibilité proprioceptive, les sens extérieurs et les fonctions de l'écorce. P. G.

911. — R. WANGEL, E. ELMGREN, K. N. BAGH et Y. RENQVIST. — **Kraft- und Längenmetrik der Bewegungsempfindung bei Beugungen im Ellbogengelenk** (*Force et longueur dans la détermination de la sensation de mouvement pour la flexion du coude*). — Sk. A. für Ph., LXIII, 1931, p. 133-150.

1. Voir aussi les nos 97, 146-148, 194, 296-298, 323, 406, 808-810, 847, 848, 863, 866, 1220.

Un ergomètre à friction est constitué par deux plateaux, l'un de fonte, l'autre d'acier, maintenus l'un contre l'autre par un ressort puissant de pression réglable. A l'un des plateaux qui peut tourner autour de son axe (avec une résistance de frottement proportionnelle à la pression du ressort) est adapté un levier fixé à l'avant-bras du sujet qui fait tourner le plateau par un mouvement de flexion sur le bras. Un mouvement étalon est effectué par le sujet, avec une amplitude déterminée (15°) et une certaine résistance, la position initiale étant toujours la même (flexion de 50°). Puis, en donnant une position initiale différente, on fait exécuter un mouvement de même amplitude, et l'on cherche la pression nécessaire pour que le sujet ait une sensation identique à celle donnée par le mouvement étalon.

Avec des flexions initiales de 10°, 30°, 50° (la même que l'étalon), 70°, 90°, 110° et 130°, on constate que, si la résistance est faible, il faut donner une pression égale, en toutes positions, pour provoquer des sensations équivalentes, mais si la résistance est grande, l'influence de la position initiale apparaît nettement.

Pour une flexion initiale de 110° il faut donner à la résistance réelle une valeur beaucoup plus grande que dans le mouvement de comparaison pour qu'elle paraisse équivalente, la résistance est sous-estimée ; et effectivement, d'après les mesures de Braune et Fischer sur les moments de rotation dans la flexion de l'avant-bras, l'efficacité du levier est maxima dans la position de flexion à 110° qui représente un optimum pour les mouvements de force à effectuer. Et la variation de la résistance à imprimer, en dessous et au-dessus de cette flexion optima dépassant un peu l'angle droit, pour maintenir l'équivalence, suit exactement celle de l'efficience mécanique du levier.

Le jugement d'égalité des résistances, des forces à vaincre dans le mouvement, se fonde donc bien sur une égalité des efforts musculaires (moindres, à résistance égale, quand l'efficience mécanique, déterminée par le moment de rotation, est plus grande).

Dans le cas des faibles résistances, il doit y avoir prédominance des impressions cutanées sur les proprioceptives et dès lors, ne joue plus le conditionnement de l'appréciation par la grandeur de l'effort musculaire. H. P.

912. — FR. C. THIEL. — **Experimentelle Beitraege zur Lehre von Vibrationssinn** (*Contribution expérimentale à la théorie du sens vibratoire*). — Z. für Ps., CXIX, 1931, p. 109-176.

L'appareil producteur de vibrations et l'appareil récepteur sont placés dans deux salles assez éloignées pour que le son ne soit pas directement perçu ; le sujet pose les mains sur des plaques auxquelles les vibrations sont transmises. Le domaine des vibrations perceptibles, est compris entre 82 v. 8 par seconde et 528 v. La comparaison des seuils tactile et auditif d'intensité (compte tenu de la distance) montre que le premier est 14 fois plus élevé que le second. Deux intensités qui sont entre elles comme 3 et 4 sont encore distinctes pour le toucher. On a cherché à tirer de ces faits des applications pratiques à l'enseignement des sourds-muets, qui peuvent percevoir la parole du maître, au moyen de vibrateurs placés sous leurs mains.

Quand on déplace une source de vibrations d'un vibrateur à un

autre, le sujet dont les mains sont placées sur ces appareils a l'impression d'un mouvement qui irait de l'un à l'autre.

La localisation a lieu sur la base des différences de temps d'accès : mais on ne perçoit jamais de différence de temps proprement dite.

Les jugements sont d'autant plus certains que la différence de temps est plus petite. On peut localiser non seulement avec les deux mains, mais avec la main et le pied, avec deux doigts, etc. Il y a d'ailleurs un rôle secondaire de l'intensité.

Les lois sont parallèles à celles de la localisation auditive. Mais tandis que les deux oreilles sont fixes, les organes tactiles sont mobiles et d'ailleurs très nombeux. On n'a pu trouver aucune influence de la longueur des conducteurs nerveux sur la localisation apparente.

P. G.

913. — J. MALASSEZ. — **De la perception des accélérations angulaires dans le maintien de l'équilibre et d'une forme particulière du vertige de rotation.** — Bull. de la Soc. Philomathique, XIX, 1930, p. 37-55.

Après un exposé rapide de l'état actuel de la physiologie labyrinthique, M. expose ses recherches personnelles avec le fauteuil d'André Broca sur les temps de réaction des sourds-muets aux inclinaisons ou aux rotations (celles-ci étant les plus mal perçues, par un moindre apport des données tactilo-kinesthésiques), et sur les relations du temps de réaction avec l'intensité de stimulation, représentée par une accélération angulaire.

Il donne, en outre, la théorie mécanique de l'excitation des canaux verticaux par un mouvement d'endolymphe quand se produit le vertige particulier qu'il a signalé avec Garsaux et Toussaint, et qu'observèrent aussi Fischer et Wodack : sur un fauteuil suspendu à l'extrémité d'un bras tournant (au manège de l'Institut aérotechnique), et s'inclinant suivant la résultante de la gravité et de la force centrifuge, on éprouve (d'autant plus que l'inclinaison de l'axe du corps est plus forte), à un moment où les impressions du départ ont cessé (sauf une sensation de lourdeur persistante), une impression violente de chute vers l'extérieur ou vers l'intérieur, quand on tourne, vers l'extérieur ou l'intérieur. Une dissymétrie dans l'accélération complémentaire entraîne dans les canaux verticaux, un mouvement d'endolymphe qui explique l'impression vertigineuse, dangereuse lorsqu'elle survient chez des aviateurs (qui peuvent se trouver dans des conditions analogues) et suscite des réactions inadaptées.

H. P.

914. — G. WORMS. — **L'examen de la fonction vestibulaire.** — Archives de Médecine et de Pharmacie militaires, XCIV, 1, 1931, p. 1-76.

Dans cette revue, claire et complète, l'auteur, après avoir montré l'importance et la complexité de l'examen, fournit d'abord un résumé anatomique et histologique des données essentielles sur la constitution de l'appareil labyrinthique et un exposé général des notions physiologiques et psychophysiologiques relatives à son fonctionnement. Il envisage ensuite les épreuves d'examen, relatant la symptoma-

tologie du syndrome vestibulaire, avec ses troubles dits subjectifs (vertiges avec nausée, sueurs, etc.), et ses troubles objectifs comportant tout d'abord le nystagmus, et d'autre part, les déviations et les chutes.

La technique d'examen est précisée, pour le nystagmus, les troubles d'équilibre (Romberg, épreuve goniométrique, retard d'équilibration dans le Romberg sensibilisé), les déviations (dans la marche avec l'épreuve de Babinski-Weil, dans la station avec l'épreuve préconisée par Barré, des bras tendus, avec l'épreuve d'indication de Hautant, ou de pigeon-vole).

Ensuite, est exposée la technique de l'épreuve calorique (avec les positions de la tête favorisant l'excitation des canaux horizontaux ou verticaux), de l'épreuve rotatoire, de l'épreuve pneumatique, de l'épreuve galvanique enfin (où l'on est surpris que l'auteur, sur la foi de déclarations de Ramadier, maintienne la méthode bipolaire, la plus ambiguë, au lieu de la méthode unipolaire), épreuve très difficile à interpréter et renseignant plutôt sur les voies des réflexes que sur l'état vestibulaire.

Enfin, toute une série de données, plus nouvelles, sont fournies sur les épreuves des fonctions otolithiques (qu'il vaudrait mieux appeler « statolithiques »), attitudes oculaires compensatrices, troubles pathologiques dans l'inclinaison, geste indicateur (de Quix).

Et la revue se termine par quelques formules de symptomatologie vestibulaire, dans la syphilis, les abcès, etc.

Ches les aviateurs entraînés, une hypoexcitabilité vestibulaire est de règle, et l'hyperexcitabilité (qui est dangereuse dans le vol) doit contre-indiquer le maintien en fonctions, au moins momentané (apparaissant parfois à la suite d'un surmenage).

L'auteur a apporté, avec cette mise au point d'ensemble, bien au courant, un très utile travail. H. P.

915. — H. GURNEE. — **The effect of a visual stimulus upon the perception of bodily motion** (*L'effet d'un stimulus visuel sur la perception du mouvement corporel*). — Am. J. of Ps., XLIII, 1, 1931, p. 26-48.

L'influence d'un repère visuel fixe ou mobile sur la perception des déplacements d'ensemble du corps a été étudiée ici pour un mouvement de va-et-vient sinusoïdal. Le sujet était placé sur une plate-forme mobile silencieuse, et la vitesse ajustée au voisinage du seuil, yeux fermés (50 % de réponses correctes pour une vitesse moyenne de 0°75 par seconde). Le stimulus visuel, simple figure géométrique présentée dans un champ restreint, pouvait osciller indépendamment de la plate-forme. L'examen de plusieurs situations a montré que, suivant les cas, la perception du mouvement corporel se trouvait aidée ou gênée, la situation la plus favorable étant l'oscillation de l'objet avec une grande amplitude, et en synchronisme avec les mouvements du corps. Celui-ci a d'ailleurs une tendance marquée à se mouvoir dans la direction du déplacement visuellement constaté, tendance qui masque la perception du mouvement réel lorsqu'on se trouve au voisinage du seuil. Quand on présente deux objets, dont un seul se meut, les deux paraissent osciller dans des direc-

tions opposées, et le mouvement du corps est généralement perçu dans le sens du mouvement de l'objet auquel on fait attention. Enfin, alors que la répétition n'améliore pas la sensibilité au mouvement en l'absence de repères visuels, il y a, dans le cas contraire, un entraînement possible. A. F.

916. — JEAN Van Den BRANDEN. — **Influence de la pression endolabyrinthique sur l'irritabilité des canaux semi-circulaires.** — In-8° de 71 pages, Bruxelles, 1931.

Une première partie du travail est consacrée à des recherches expérimentales chez le lapin : en produisant dans le labyrinthe une augmentation de pression, soit avec un tube en relation avec un piston à air, introduit par trépanation d'un seul côté, soit par l'intermédiaire du liquide céphalo-rachidien, agissant sur la pression endocranienne, lorsqu'il y a dissymétrie labyrinthique, on provoque un nystagmus oblique qui témoigne d'un accroissement d'irritabilité dans les récepteurs des canaux.

La seconde partie est clinique, et fournit un signe pour le diagnostic différentiel des phénomènes vestibulaires d'origine centrale ou périphérique, l'élévation de pression du liquide céphalo-rachidien consécutive à la compression des jugulaires étant sans effet sur les premiers, et entraînant au contraire des réactions nouvelles ou renforcées en cas de symptômes engendrés par des différences d'excitabilité périphérique des deux labyrinthes. H. P.

917. — W. STEINHAUSEN. — **Uber den Nachweis der Bewegung der Cupula in der intakten Bogengangs-ampulle des Labyrinthes bei der natürlichen rotatorischen und calorischen Reizung** (*Sur la preuve du mouvement de la cupule dans l'ampoule intacte du labyrinthe pendant l'excitation calorique et rotatoire naturelle*). — Pf. A., CCXXVII, 1931, p. 322-328.

Pour répondre à certaines critiques, St. a perfectionné sa méthode. (Voir *An. Ps.*, 1928, 740).

Avec le maximum de rapidité et le minimum de lésion (trou de 0,1 mm. dans l'ampoule), il prépare un des canaux semi-circulaires du Brochet, puis il cinématographie les mouvements de la cupule terminale pendant l'excitation rotatoire ou calorique. Les déplacements de la cupule, laquelle est beaucoup plus volumineuse qu'on ne le supposait et bouche presque entièrement la lumière du canal, ne font alors aucun doute (à noter qu'on observe également un mouvement post-rotatoire en sens inverse) et démontrent la réalité du flux endolymphatique lors de l'excitation naturelle de l'organe. A. F.

5° Odorat et goût [1]

918. — A. KOPERA. — **Untersuchungen über die Unterschiedsempfindlichkeit im Bereiche des Geschmacksinns** (*Etude sur la sensibilité différentielle dans le domaine gustatif*). — A. f. ges. Ps., LXXXII, 3-4, 1931, p. 273-307.

Résultats d'une étude expérimentale de la sensibilité gustative

1 Voir aussi les nos 101, 167, 254, 349-356, 806, 871, 1056, 1057.

pour des substances sucrées et amères. Comme substances sucrées ont été utilisées des solutions de sucres (fructose, saccharose) et de la saccharine. Comme substances amères, chlorhydrate de quinine et sulfate de magnésie. Le seuil différentiel déterminé d'après la formule de Spearman et Wirth, simplifiée par Pauli, s'est montré plus bas pour les substances amères, en comparaison avec les substances sucrées. Il y aurait donc une relation entre la sensibilité gustative et le goût plus ou moins agréable de la substance utilisée. La température de la solution absorbée a influencé la grandeur du seuil différentiel, mais cette influence se traduit d'une façon différente sur des solutions sucrées et amères. Pour les solutions sucrées le seuil différentiel augmente avec l'augmentation de la température de la solution, pour les solutions amères ce seuil diminue avec l'augmentation de la température. Dans les deux cas, il y a un optimum de température. La grandeur du seuil différentiel dépend de la composition chimique du produit. L'auteur voit dans ce dernier phénomène une preuve en plus, en faveur de l'explication physiologique de la loi de Weber. B. N.

6° Audition [1]

919. — PHYSICAL SOCIETY. — **Report of a Discussion on Audition** (*Rapport sur une discussion relative à l'Audition*). — In-8°, 151 pages, Cambridge, University Press, 1931. Prix : 7 sh.

Le 19 juin 1931, au collège impérial des Sciences, la Société anglaise de physique a tenu une importante réunion, consacrée à l'Audition, dans laquelle physiciens, physiologistes et psychologues de divers pays (la France étant d'ailleurs absente) ont apporté des contributions personnelles.

On ne peut résumer cet ensemble de contributions qui sont d'ailleurs pour la plupart connues dans leurs données essentielles par d'autres travaux déjà publiés, mais nous en donnerons tout au moins la liste.

Adrian expose le processus microphonique cochléaire (auquel il ramène les oscillations attribuées aux courants d'action par Weaver et Bray) en relation avec les théories d'audition ; R. J. Beatty présente quelques faits et quelques réflexions sur les mécanismes d'audition (évolution de l'appareil, localisation des réceptions tonales, audition binauriculaire, connexions centrales des nerfs auditifs, rôle des différences de phase) ; A. W. G. Ewing, envisage la surdité pour les sons élevés en relation avec l'audition verbale ; Frank Allen, de Manitoba, reprend une fois de plus ses conceptions sur les régulations réflexes de sensibilité (perceptions d'intensité dans les états normaux, diminues ou renforcés) ; E. G. Richardson, relate une théorie dynamique représentée par un schéma électrique ; Sir Paget résume ses vues sur l'audition en relation avec le langage et sur la production des sons vocaux ; Scripture traite de la nature des voyelles, conformément à ses théories bien connues ; Erwin Meyer, de l'Institut Hertz de

1. Voir aussi les nos 142, 143, 346-348, 392, 448, 572, 854, 1591.

Berlin, pour la recherche vibratoire, montre les méthodes et les résultats de l'analyse physique des bruits et des sons musicaux dont quelques spectres caractéristiques sont représentés ; C. V. Drysdale passe en revue les instruments de mesure acoustique ; avec E. N. da C. Andrade, c'est la mesure absolue des amplitudes et intensités sonores qui est envisagée ; A. H. Davis, à propos du bruit, consacre une série de paragraphes à la sonorité (loudness), à la gêne, au masquage, et à la mesure ; Trendelenburg, de Berlin, compare la mesure objective et la perception subjective des sons, et tout particulièrement des sons vocaux et des bruits ; H. Waetzmann et Heisig, de Breslau, donnent des renseignements sur la mesure des seuils par une méthode téléphonique ; H. Banister, du laboratoire psychologique de Cambridge, situe les bases de la localisation des sons, et Tucker étudie la localisation par l'intensité, tandis que Von Hornbostel reprend la théorie temporelle ; Bartlett, expose quelques conditions psychologiques générales des observations sur l'audition. Enfin, un résumé assez étendu de la discussion générale ouverte par le psychologue C. S. Myers, est donné avec participation, entre autres, de Shaxby, Hartridge, Clay, Richardson, Andrews, West, Fleming, E. Meyer et de plusieurs des auteurs précédents. H. P.

920. — A. B. LUCKHARDT. — **The physiology of Hearing** (*La physiologie de l'audition*). — Archives of Otolaryngology, XII, 1930, p. 413-424.

Bref résumé sur quelques données comparatives, la structure de l'appareil auditif des mammifères et de l'homme, et quelques théories, fondées sur la résonance de la membrane basilaire (Helmholtz) ou de la membrane tectoriale (Shambaugh) ou éliminant la résonance (celles de Hurst et d'Ewald). H. P.

921. — H. MACNAUGHTON-JONES. — **The transmission of Sound from the external ear to the cochlea** (*La transmission du son, de l'oreille externe au limaçon*). — Pr. of R. S. of M., XXIV, II, 1931, p. 1683-1694.

L'auteur a construit un modèle, tout à fait analogue, d'après son opinion, à l'oreille moyenne, pour démontrer que, quand il y a pression exercée par une onde sonore sur la membrane du tympan, le mouvement initial au centre, si paradoxal que cela doive paraître, se ferait dans le sens de la dépression ; le système servirait à écarter la pression de la fenêtre ovale au profit de la fenêtre ronde.

C'est exactement l'inverse de ce que l'on a généralement déduit de la structure de l'oreille moyenne, où la fenêtre ronde apparaît comme normalement protégée, et c'est en contradiction avec les données qu'on possède sur les effets des compressions brusques s'exerçant sur le tympan quand il n'est pas perforé.

Les otologistes ont d'ailleurs les opinions les plus variées sur le mécanisme auditif, la plupart considèrent le tympan et les osselets comme sans intérêt réel pour l'audition : dans la discussion de cette communication à la Société royale de Médecine, certains déclarèrent que le tympan constituait un simple appareil de protection, opinion

fréquemment émise, et d'autres même que c'était un dispositif proprioceptif qui ne se trouvait associé que par accident à l'appareil auditif ! H. P.

922. — BERNHARD LANGENBECK. — **Experimentelles und Theoretisches zur Frage der Hörschwellenbestimmung** (*Données expérimentales et théoriques sur la question de la détermination du seuil d'audition*). — Pf. A., CCXXVI, 1, 1930, p. 11-46.

Il existe une discordance considérable entre les valeurs d'énergie liminaire de Max Wien et celles des auteurs américains. L'auteur, sous la direction de Gildemeister, a cherché les causes de cette divergence.

Il a d'abord vérifié les bases du calcul des énergies par Max Wien et trouvé qu'elles étaient correctes. Mais la méthode de Wien implique une détermination de la répartition des énergies de pression dans un champ. Avec une source petite, la pression est inversement proportionnelle à la distance dans toutes les directions, mais, en espace clos, du fait des réflexions, les phénomènes sont plus complexes, et L. trouve qu'il existe avec la distance des variations oscillantes de la pression du son ; ce n'est qu'au voisinage immédiat de la source, que la décroissance hyperbolique se vérifie ; ensuite il y a une décroissance moindre et avec, du fait des ondes stationnaires, des régions de maximum et de minimum, donc des variations très irrégulières.

D'autre part, la tête a une influence sur la réception par le conduit auriculaire, comme le montrent des déterminations de pression en présence ou en l'absence de la tête dans les régions avoisinantes (ces déviations atteignant 20 à 30 %), sans compter le renforcement par réflexion céphalique (qui varie de 25 à 120 % entre 256 et 1048 v. d.). Dans l'ensemble, les causes d'erreur peuvent entraîner des variations du seuil (en dynes par cm^2) allant de 1 à 3, mais cela n'explique pas des divergences qui vont de 1 à plusieurs centaines.

L. a repris des mesures directes de seuil par la méthode des Américains et par celle de Max Wien, et il a trouvé à son tour des valeurs très divergentes, le rapport allant de 1 à plus de 100 entre 256 et 512 v. d.

Ce sont donc bien des différences de méthode.

Les Américains ont admis qu'on pouvait substituer à l'oreille une capsule rigide pour la détermination des énergies dans les conditions d'excitation liminaire. Or l'assimilation n'est pas correcte, car l'oreille, du fait qu'elle n'est pas rigide, provoque un amortissement des vibrations de la membrane du récepteur téléphonique appliqué contre elle (tandis que la source est à une certaine distance de l'oreille dans les expériences de Max Wien et ne subit pas d'influence amortissante).

La vérification oscillographique de cet amortissement permet d'expliquer la divergence. L'oreille, au seuil, subit une pression près de cent fois moindre que la mesure directe, avec une capsule rigide substituée à l'oreille, ne l'indique, et ce sont les valeurs de Wien qui sont exactes.

On doit donc admettre que l'ordre de grandeur réel de la pression

liminaire pour l'appareil auditif est du cent-millième de dyne par centimètre carré, au lieu du millième de dyne, d'après ces résultats de l'important travail de L. H. P.

923. — I. B. HAUGE. — **An investigation of the phenomena connected with the beating complex** (*Recherche sur les phénomènes en relation avec le complexe de battement*). — Ps. Mon., XLI, 4 (187), 1931, (Un. of Iowa St. in Ps.,), p. 32-73.

L'étude de deux sons assez voisins de hauteur pour engendrer des battements a conduit à des divergences assez marquées, en ce qui concerne la perception résultante.

L'auteur a repris la question, en utilisant deux oscillateurs pouvant donner des sons purs d'intensité graduée et un filtrage avant les récepteurs, sur 8 sujets psychologues (dont 3 femmes et 5 hommes), présentant une forte aptitude musicale aux tests de Seashore (du moins aux épreuves d'intensité et de hauteur). Il s'est servi en outre de diapasons et du variateur de Stern.

Une série d'expériences a été faite avec deux sons d'égale intensité et de fréquence progressivement différente, ou avec des sons primaires d'intensité inégale, ou enfin avec une réduction générale des intensités, du maximum jusqu'au seuil.

Quels sont les résultats obtenus, par rapport aux données divergentes des auteurs ?

D'une manière générale, avec deux sons d'égale intensité on déclarait qu'un son unique était entendu, tant que la différence restait inférieure à un certain nombre de v .d. (32 à 256 pour Titchener, 22 à 418 pour Stumpf, 12,8 à 512 pour Bosanquet), mais d'après Eberhardt, on entendrait 2 sons déjà à 8 v. d. d'écart. Or, pour les sujets examinés, entre 9 et 24 v. d. (avec des sons primaires voisins de 500), il semble bien qu'on entend un son unique quand on ne fait pas d'effort d'analyse ; mais, en faisant cet effort, on dissocie en outre un son plus élevé et un son plus bas, le premier étant moins haut que le plus élevé des primaires, le second moins bas que le plus bas.

Lorsqu'on ne perçoit que le dominant, on le trouve plus proche du son plus élevé quand la différence est petite (6 v. d.), du plus bas quand la différence est grande (24 v. d.) et sensiblement intermédiaire, comme la plupart des auteurs l'ont admis, quand la différence est moyenne (12 v. d.). Ceci vaut pour des intensités égales des primaires ; quand un des deux sons est plus intense, il entraîne un déplacement des résultants de son côté.

Le changement graduel des rapports d'intensité modifie progressivement la hauteur du son résultant, et celui-ci s'efface peu à peu et disparaît, avec prédominance du seul battement.

Helmholtz et Taylor ont trouvé que les variations de hauteur dans le son résultant, en relation avec le battement, étaient les suivantes : si le primaire le plus élevé est le plus intense, c'est dans ces renforcements que le son résultant est perçu plus haut, et c'est l'inverse si c'est le primaire le plus bas qui est le plus intense.

D'après H., il y a, à cet égard, des différences systématiques entre les sujets dont certains jugent plus haute la phase de renforcement et d'autres plus basse, dans des conditions identiques.

Il y a, naturellement, une grande difficulté dans ces appréciations subjectives, et l'on aurait besoin de connaître la cohérence des sujets.
H. P.

924. — RUDOLF GAST. — **Die Beeinflussung der Intensitätsschätzung eines Tones durch einen Begleitton** (*De l'influence qu'exerce sur l'appréciation de l'intensité d'un son un autre son qui l'accompagne*). — A. f. ges. Ps., LXXX, 3-4, 1931, p. 313-377.

G. a pris à tâche de préciser par des méthodes quantitatives aussi rigoureuses que possible l'influence qu'exerce sur l'appréciation subjective de l'intensité d'un son, un autre son qui l'accompagne. En laissant de côté le détail des procédés psycho-physiques employés, il importe de signaler que dans les expériences de G. un accord de deux sons étant présenté aux sujets, on devait comparer tantôt le son inférieur et tantôt le supérieur avec un son isolé d'une fréquence vibratoire identique ou différente. Comme les résultats de la comparaison dépendent de la succession temporelle des stimuli (Zeitlage) ce dernier facteur a été mis en ligne de compte. La technique dont G. s'est servi était fondée sur les propriétés des lampes triodes et comportait la mesure des intensités physiques des sons. Ainsi, les sons à comparer pouvaient avoir une même énergie physique.

Le principal résultat qui se dégage de cette recherche, c'est la différence dans l'appréciation de chacun des deux sons de l'accord. Il y a notamment tendance à surestimer l'intensité du son inférieur de l'accord et à sous-estimer celle du son supérieur quand on ajoute un son complémentaire (Begleitton). La variation de l'intensité de ce dernier influence l'appréciation d'une façon complexe. P. K

925. — JOSEFINE PASTERNAK. — **Ein Beitrag zur Lehre von akustischen Intermittenzerscheinungen** (*Contribution à l'étude des phénomènes acoustiques d'intermittence*). — A. f. ges. Ps., LXXX, 1-2, 1931, p. 1-48.

L'auteur étudie expérimentalement l'influence des interruptions dont la fréquence varie, sur l'audition des tons émis par des instruments différents, flûte, bouteilles remplies d'eau, voix humaine, violon. Il s'est montré, que le seuil de fusion des tons dépend de la nature du son, donc de la structure de l'onde sonore. Ce seuil est d'autant plus élevé, que l'onde est plus complexe, les instruments se classant dans l'ordre suivant, en commençant par celui qui donne le seuil le plus bas : sons des bouteilles, flûte, violon, voix humaine.

Les sons intermittents enregistrés cinématographiquement avec le dispositif de Huber, se présentent tantôt sous forme de tons simples, tantôt sous une forme différente, la forme est fonction de la fréquence des interruptions. (Un certain nombre d'images est joint à l'article). Il paraît y avoir une bonne corrélation entre l'appréciation psychologique du son et l'aspect de ce son sur le film. La fusion des tons intermittents est donc un phénomène physique. B. N.

926. — WILLIS BEASLEY. — **Differential responses to cyclic phase variations in compound sounds** (*Réponses différentielles aux*

variations cycliques des phases dans des sons composés). — J. of gen. Ps., V, 3, 1931, p. 329-351.

On sait que de très nombreuses recherches ont été consacrées à la question de savoir si, oui ou non, la variation de la phase d'un son partiel avait pour effet de modifier le timbre du son complexe. Suivant Helmholtz, la qualité du son musical dépend du nombre et des intensités relatives de ses sons partiels et non pas de la différence de phase de ceux-ci. Mais cette opinion a été souvent contestée sur la base de résultats expérimentaux contraires. Reprenant le problème, B. eut recours à une technique assez complexe qui impliquait l'emploi de « l'audiophaser », d'un « polygraphe » pour enregistrer le changement cyclique de la phase et d'un haut-parleur, comme source sonore. Le son composé étant produit, par les fréquences 960 et 1.440 v. d. constituant l'intervalle de Quinte (2 : 3), on pouvait discerner aussi dans l'ensemble les sons 1 (premier différentiel) et 4 (premier harmonique du primaire 2). Comme l'observation des effets provoqués par la variation de la phase de l'un des deux sons primaires s'est révélée très difficile, 16 sujets ont été dressés à suivre par groupe de quatre les changements apparents pour chaque note de l'accord. Dans ces conditions, B. a obtenu les résultats que voici :

Pour chaque variation complète ou cyclique de phase les composantes 3, 2 et 1 varient une seule fois au point de vue intensité, et la composante 4, deux fois. Les directions du changement pour 3 et 1 sont synchrones mais opposées à celle de 2. La composante 4 atteint le maximum d'intensité simultanément avec le maximum de 3 et de 1, et avec le minimum de 2.

Sans doute, ces résultats ne s'accordent pas rigoureusement avec la théorie de la résonance. Cependant la théorie pourrait être maintenue en admettant que les variations de l'intensité apparente dépendent des rapports de phases caractéristiques des processus d'excitation au niveau de l'écorce. P. K.

927. — E. RUBIN. — **Beobachtungen zur psychologischen Akustik** (*Observations d'acoustique psychologique*). — Z. für Ps., CXXII, 1931, p. 109-114.

Dans certaines conditions, deux sons successifs de qualité différente peuvent être entendus dans un autre ordre que celui de leur succession objective. En cherchant pour quels intervalles le phénomène reste possible, on mesure l'action du second son sur le temps d'élaboration perceptive du premier. Avec trois sons dont les deux extrêmes sont de même qualité, on peut étudier l'attraction exercée par le dernier sur le premier qui peut paraître antérieur au son intermédiaire. Rapprochées d'autres faits du domaine de l'intensité et de la qualité des sons, ces données conduisent à la conclusion suivante : un phénomène sonore, en ce qui concerne sa position dans le temps, sa qualité et son intensité, ne dépend pas seulement de l'excitant central, mais aussi des précédents et des suivants. P. G.

928. — M. N. BANERJEE. — **Disparity in binaural acuity** (*Inégalité de l'acuité des deux oreilles*). — Ind. J. of Ps., VI, 4, 1931, p. 125-143.

Cette recherche porte sur 18.850 sujets environ, pour la plus grande

part étudiants, d'âge compris entre six ans et demi et trente-deux ans. La source sonore est une montre, de type standardisé ; dans l'impossibilité de faire cet examen dans une chambre sourde, on observe la plus parfaite identité des conditions d'expérience.

L'acuité est exprimée sous forme de distance, en centimètres, entre l'oreille et la source, dont la situation par rapport à l'organe étudié est exactement déterminée. Les sujets étant classés par âge, on trouve dans chaque groupe, une supériorité de l'oreille gauche sur la droite. L'audition paraît atteindre son maximum d'acuité à l'âge de 11 ans 1/2 et décroître progressivement ensuite, avant même que le développement physiologique de l'individu soit terminé.

Il n'y a pas de corrélation nette, entre la prépondérance d'un côté sur l'autre dans les domaines auditif, et visuel, ou dans la préhension manuelle. J. M.

929. — J. HELSMOORTEL jr. et RENÉ NYSSEN. — **La pléthysmographie en acoumétrie.** — Annales d'Oto-Laryngologie, août 1931, p. 859-868.

Les sensations soudaines de bruit s'accompagnent presque à coup sûr d'une vaso-constriction constatable au pléthysmographe (après avoir fait disparaître, s'il y a lieu, par un bain chaud de la main, tout spasme vaso-constricteur). La diminution de volume de la main est souvent précédée d'une courte élévation.

Si l'absence de réaction ne permet pas d'affirmer une surdité, sa présence est un signe certain d'au moins un résidu d'audition, la volonté ne pouvant l'empêcher (mais son intensité diminuant progressivement avec la répétition des épreuves).

La méthode, plus simple, rend les mêmes services que celle de la réaction psychogalvanique. H. P.

930. — K. HOLT-HAUSEN. — **Studien über Schallokalisation** (*Etudes sur la localisation du son*). — Z. für Ps., CXX, 1931, p. 209-216.

On a déterminé les lieux géométriques des points, dont les différences des distances aux deux oreilles sont respectivement 2, 4, 6... 21 centimètres. Ce sont des hyperboles, ou approximativement des droites dont on peut déterminer l'angle avec la direction sagittale médiane. Si on place une montre dans cette direction sagittale, une autre dans l'arc des oreilles et qu'on demande au sujet d'en placer une troisième, les yeux fermés, dans la direction de la bissectrice de leur angle, il commet une erreur systématique ; la bissectrice apparente fait un angle de 30° avec la direction sagittale et un angle de 60° avec l'axe des oreilles. On se rapproche beaucoup plus de la bissectrice vraie quand les deux directions rectangulaires sont simplement imaginées et qu'on n'y fait pas entendre de son réel. Dans l'épreuve des trois montres, si on demande au sujet de placer la montre médiane à 30° de la direction sagittale, il la place à 45°. P. G.

931. — P. T. YOUNG. — **The role of head movements in auditory localization** (*Le rôle des mouvements de la tête dans la localisation auditive*). — J. of exp. Ps., 1931, p. 95-124.

Dans ses expériences avec le pseudophone, Y. remplaçait les

pavillons des oreilles par des pavillons artificiels, conduisant par des tubes souples les sons aux oreilles (ce qui permettait d'amener à une oreille le son normalement destiné à l'autre). Mais les pavillons fixés sur la tête, restaient solidaires de ses mouvements. Dans ces nouvelles expériences, ils sont au contraire fixés à un support, à 17 centimètres l'un de l'autre, et les tubes qui les rattachent aux oreilles du sujet traversent la muraille d'une chambre à l'épreuve du son. On trouve que, quelle que soit l'orientation du support dans l'espace par rapport à la tête du sujet, celui-ci entend respectivement à droite et à gauche les sons produits à droite ou à gauche de l'appareil. L'orientation est donc ici tout à fait indépendante des mouvements de la tête du sujet. Or, si la source sonore est déplacée sur un cercle centré sur le milieu de la ligne qui joint les deux pavillons artificiels, la localisation est bien correcte latéralement, mais il n'y a aucune localisation précise en haut ou en bas, en avant ou en arrière ; en d'autres termes, la localisation ne change pas quand le cercle tourne autour de la ligne qui joint les deux pavillons. La plupart des sujets entendent plutôt le son derrière leur tête et à sa hauteur.

Si on fait arriver le son à une seule oreille, il n'y a qu'une localisation latérale grossière et incertaine, sans rapport précis avec l'angle dont on déplace la source sonore sur le cercle.

Une impression de distance est donnée par la perception binauriculaire ; la distance apparente paraît varier avec la position de la source sonore sur le cercle ; ces apparences semblent en rapport avec l'énergie du son qui parvient aux deux oreilles.

Dans les conditions normales, il semble que ce soient les mouvements de la tête qui renseignent sur l'origine du son dans les directions haut et bas, avant et arrière. P. G.

932. — ANNA MATHIESEN. — **Apparent movement in auditory perception** (*Le mouvement apparent dans la perception auditive*). — Ps. Mon., XLI, 4 (187), 1931 (Un. of Iowa St. in Ps.), p. 74-131.

Dans des études sur la localisation sonore, on a incidemment noté l'existence d'un mouvement apparent de la source dans certaines conditions où, en analogie avec les autres sens, se succèdent à un certain intervalle deux sons ayant leur origine en des points différents de l'espace. Trois études ont été plus systématiquement tentées par Burtt en 1917, Scholz en 1924 et Kester en 1926, les deux derniers appartenant à l'école de la Gestalt, et travaillant avec des sujets entraînés à l'étude du phénomène phi dans l'ordre visuel.

Or, les données restent un peu incertaines sur la nature de la perception de mouvement, qui d'après Kester serait une impression pure de mouvement, et d'après Scholz un déplacement apparent du son, un son en mouvement.

L'auteur a repris la question en produisant dans deux récepteurs téléphoniques placés en des points donnés le bruit bref de click dû à une fermeture de courant, avec des intervalles variables.

D'une manière générale, elle a échoué à provoquer des impressions de mouvement, malgré une recherche des distances spatiales et des intervalles temporels les plus convenables, malgré un choix de sujets

particulièrement entraînés ; en tout, les jugements, sans systématisation précise, ont comporté une indication de mouvement dans 4 % des cas (sur 6.000 épreuves).

La question lui paraît à reprendre. H. P.

7° Vision. Motricité oculaire

a) Généralités. Théories. Lois psychologiques. Processus physiologiques [1]

933. — R. A. HOUSTOUN. — **Vision and Colour Vision** (*Vision et vision chromatique*). — In-8° de 238 pages, Londres, Longmans, Green and C°, 1932. Prix, relié : 15 sh.

L'auteur, qui enseigne l'optique physique à l'Université de Glascow, avait déjà, se risquant sur le terrain psychophysiologique, écrit un livre : *Light and Colour*. Il a maintenant pénétré entièrement dans le domaine biologique, en gardant dans ses exposés la netteté et la simplicité des lignes propres au physicien.

Au courant d'un assez grand nombre de récents travaux, il apporte un utile exposé, plein de faits, de données numériques, de diagrammes et de tableaux.

Un premier chapitre concerne les unités lumineuses, en faisant intervenir les données physiologiques, adaptation de l'œil, ouverture pupillaire, phénomène, de Purkinje.

Ensuite est étudiée la discrimination des intensités d'après les recherches anciennes de König et Brodhun et de nouvelles expériences faites par l'auteur avec la collaboration de Shearer en 1929, puis reprises sur un dizaine de sujets, pour une lumière bleue et une lumière rouge, confirmant la croissance en S de la brillance apparente, ce qui correspondrait (conformément aux hypothèses de Hecht) à un accroissement de récepteurs excités d'inégale sensibilité, mais se répartissant suivant la courbe de probabilité, autour d'une certaine sensibilité modale.

Quittant même le terrain de la vision, l'auteur s'est demandé si sa formule reliant la sensibilité différentielle relative y au logarithme de l'intensité x $\left(y = e^{-\frac{x^2}{2}}\right)$ ne vaudrait pas pour les autres sens, et il a utilisé des expériences encore inédites de Thouless sur le sens tactile de la pression pour la généralisation de la loi.

A propos d'adaptation à l'obscurité, dans le chapitre suivant, on trouve des schémas de la structure de la rétine, des données sur les processus nerveux (avec le schéma du modèle de Lillie), des données sur les expériences récentes de Hecht et de Granit, sur celles d'Adrian et Matthews, et sur les actions de surfaces (avec des chiffres de l'auteur qui vérifieraient la loi de Ricco, fovéale, et qui se fondent sur des expériences comportant certainement une importante cause d'erreur). Un chapitre sur l'acuité visuelle, bien que succinct, avec large

1. Voir aussi les n°s 135, 160-164, 245, 324-327, 333-344, 1058, 1059, 1444.

utilisation des données et théories de Hecht, un utile chapitre sur la visibilité du spectre, avec des considérations théoriques qui font intervenir la photoélectricité là, où elle n'a très probablement rien à faire et où le problème photochimique n'est pas envisagé par le physicien de Glascow.

Les lois de mélange des couleurs avec la représentation des schémas trichromatiques, la discrimination des nuances dans le spectre, avec la notion des valences chromatiques, le papillotement et la persistance (où ne sont utilisés que les travaux de Ferry et Porter et de Ives), les images consécutives, le contraste, comportent des exposés dans lesquels un grand nombre de travaux français et allemands sont entièrement ignorés, mais où on trouve toujours une documentation précise, bien que partielle. Enfin les derniers chapitres reposent sur des recherches et des élaborations personnelles, dont il a été question au moment de la publication des intéressants travaux de l'auteur.

Mais les schémas théoriques qui font intervenir des jeux d'électrons dans la structure de la rétine ne peuvent guère s'accorder avec les données physiologiques. L'auteur reconnaît de bonne grâce qu'il y a là un point faible, mais il a plus de confiance dans des schémas physiques que dans les systématisations anatomo-physiologiques. De la construction théorique il n'y aura sans doute rien à garder, mais les critiques à la théorie Young-Helmholtz — tout en maintenant le principe des trois variables — méritent d'être très sérieusement envisagées. H. P.

934. — E. METZGER. — **Experimentelle Untersuchungen über den Lichttonus des Menschen und des Kaninchens. (Ein Beitrag zu dem Problem der optischen Orientierung)** *Recherches expérimentales sur le phototonus de l'homme et du lapin. Contribution au problème de l'orientation optique*). — Ar. für O., CXXVII, 2-3, 1931, p. 296-346.

La réaction tonique à l'excitation lumineuse n'est pas limitée à la pupille et aux muscles oculaires ; elle modifie l'attitude de tout le corps. Ce phototonus général est la manifestation de l'appareil d'équilibration optique comme le tonus labyrinthique est l'effet de l'appareil statique au sens étroit.

25 expériences diverses vérifient qu'une déviation tonique du corps est provoquée par une excitation visuelle dissymétrique. Plus de 30 lapins ont montré régulièrement (après quelques réactions de peur) une rotation ou une inclinaison de tout le corps, des pattes, des oreilles, du museau, vers le côté éclairé. Des sujets non informés, dont on éclaire un œil, tournent la tête et le tronc, à leur insu, du côté excité ; leur bras s'élève d'un ou deux centimètres.

Cette action optique peut se combiner à un changement vestibulaire du tonus. Une série d'expériences avec 20 lapins, montre l'action phototonique du côté de l'œil éclairé ; on obtient divers effets additifs ou antagonistes des appareils statique et optique.

Par éclairement dissymétrique des yeux d'un sujet avec deux complémentaires de même brillance, on voit nettement que le vert est plus actif que le rouge pour le phototonus. Les yeux fermés après 1 minute de stimulation, le sujet se tourne vers le côté rouge sous

l'action de l'image consécutive verte. Chez le lapin aussi, les courtes longueurs d'onde sont prépondérantes.

Une excitation unilatérale ou hétérochromatique vis-à-vis des 2 demi-champs, d'un œil ou binoculaires, augmente le phototonus du côté du demi-champ visuel éclairé (ou vert).

M. conclut que le phototonus, processus d'équilibration et d'orientation, analogue à celui des êtres inférieurs, se trouve établi aussi objectivement chez l'homme et le lapin que chez les insectes. Il serait le fondement de notre perception spatiale optico-tactile . (Bibliographie). G. D.

935. — E. W. BREWERTON. — **Entoptic Phenomena** (*Phénomènes entoptiques*). — Pr. of R. S. of M., XXIV, 1, 1931, p. 45-48.

L'auteur montre que l'examen des phénomènes entoptiques peut fournir des renseignements utiles à l'ophtalmologiste ; il distingue les ombres cristalliniennes, observées sur fond lumineux à travers des trous sténopéiques, les opacités du vitré, observées par fermeture presque complète des paupières, les taches cornéennes, enfin les vaisseaux rétiniens dont le parcours peut être très exactement dessiné, surtout dans la région maculaire, quand on tourne l'œil du côté nasal, en chambre noire, avec un fort éclairement projeté sur la sclérotique. H. P.

936. — F. A. GELDARD. — **Brightness contrast and Heymans'law** (*Contraste de brillance et loi de Heymans*). — J. of gen. Ps., V, 2, 1931, p. 191-205.

Selon plusieurs auteurs, l'excitation d'une partie de la rétine sensibilise les autres régions. Au contraire, la loi d'inhibition de Heymans est défendue par 2 auteurs qui obtiennent une augmentation du seuil (Spencer) ou du seuil différentiel (Anderson) par une stimulation voisine. Spencer ayant observé cet effet d'un œil sur l'autre conclut à une inhibition centrale.

Grâce à un appareil et à une technique convenables, G. a pu préciser les faits. Il emploie un stimulus fovéal circulaire de 31', dont les 2 moitiés ont un rapport constant d'intensité (0,588), et un second stimulus placé à droite à 5° d'angle visuel. Une 3e source correspond à la tache aveugle quand la fixation du disque est correcte. Le diamètre de celui-ci peut avoir 8 directions ; le sujet doit désigner la position du côté sombre ; la brillance moyenne des 2 moitiés servira de seuil S pour la sensibilité au contraste.

Les moyennes de 4 sujets montrent que S croît constamment avec l'intensité I du second stimulus. On pourrait donc conclure à une inhibition, si on négligeait la réaction pupillaire, qui diminue la stimulation rétinienne. Appliquant les chiffres de Reeves et multipliant les seuils de brillance en mlamb. par la surface pupillaire en mm^2, G. obtient les seuils d'illumination, en photons. Or, ces seuils, seuls significatifs, se trouvent décroître en fonction de I (en photons), la diminution étant proportionnelle à log I. La fovea est donc sensibilisée par le second stimulus.

Les données de Spencer et Anderson, en brillances *relatives*, ne sont même pas utilisables. Quant à l'inhibition centrale de Spencer, elle

correspondait au simple fait que les pupilles se contractent toujours ensemble !

G. a repris sur 2 sujets les expériences précédentes, mais avec pupille artificielle de 1,4 millimètre, afin d'obtenir directement les constantes de sa loi de facilitation. Il trouve : $S = -0{,}022 \log I + 0{,}180$, valable pour la fovea et un second stimulus à 5°. Si celui-ci est à 15°, et croît jusqu'à 2.356 photons, G. n'a observé aucun abaissement du seuil. S'il est près de la fovea, il y a augmentation, sans doute à cause de la diffusion de I, ce qui expliquerait qu'une brillance environnante augmente au maximum un effet de contraste quand elle diffère peu des brillances centrales (Cobb et Geissler).

G. D.

937. — ANDRÉ BLONDEL. — **Sur les limitations de la photométrie** — C. R., CXCII, 13, 1931, p. 782-786.

La photométrie, branche de l'optique géométrique, se trouve, dit l'auteur, en contact avec deux disciplines « dans lesquelles intervient également la sensation produite sur la rétine : l'optique physiologique et la psychophysique ou psychologie expérimentale ». Relève de la photométrie proprement dite, la mesure des flux lumineux par comparaison d'éclairements, et, si l'on envisage le flux d'énergie, la photométrie peut devenir indépendante de l'œil.

L'optique physiologique a pour domaine l'étude des propriétés de la rétine, des nerfs et des centres optiques, conditionnant le seuil de la sensation, la sensibilité différentielle, l'acuité, la persistance lumineuse, l'inertie de l'appareil, le pouvoir d'éblouissement, les images accidentelles, la perception des lumières brèves, etc.

Les unités photométriques ne doivent pas servir à la mesure des sensations, et ne peuvent que préciser les circonstances présidant à la naissance de ces sensations. Enfin, « on tombe dans le domaine psychophysique toutes les fois que, dans la définition du phénomène étudié, intervient une appréciation subjective, un jugement conscient ou inconscient des centres intellectuels » (sur une durée apparente, un état apparent, etc.).

Du point de vue photométrique, on détermine un éclairement en unités physiques sur un écran perpendiculaire au rayon ; du point de vue physiologique on envisage l'effet utile, l'acuité que permet un éclairement donné, l'effet nuisible d'éblouissement ; du point de vue psychophysique on évalue l'impression lumineuse sur l'œil d'un observateur en échelons de sensation, qu'on pourrait désigner d'un nom tel que « phène » ou « lampsis », bien que cela n'ait pas d'utilité pratique.

Il faut, conclut l'auteur, éviter la confusion de ces trois domaines, et l'on doit, en photométrie, caractériser les conditions de reproduction des impressions subjectives sans recourir à l'échelle des sensations.

En réalité, la notion pratique de lumière ne peut être épurée de tout élément psychophysiologique, et il est utile, en photométrie, de préciser ce qui peut être physiquement défini. En ce qui concerne la distinction du physiologique et du psychologique, elle est moins nécessaire et plus délicate ; même en matière de seuil, il y a bien

intervention de jugements, et il est difficile de restreindre le psychologique aux appréciations quantitatives. H. P.

938. — D. B. JUDD. — **Extension of the standard visibility function to intervals of one millimicron by third-difference osculatory interpolation** (*Extension de la fonction type de visibilité à des intervalles de un millimicron à l'aide d'une interpolation « osculatoire » par troisième différence*). — J. of Opt. Soc., XXI, 5, 1931, p. 267-275. — **Interpolation of the O. S. A. « Excitation » data by the fifth-difference osculatory formula** (*Interpolation, à l'aide d'une formule « osculatoire » par cinquième différence, des données d' « excitation » de la Société Américaine d'Optique*). — Ibid., 9, p. 531-540.

Tableaux des valeurs numériques adoptées par le National Bureau of Standards : 1° pour les coefficients de visibilité attachés à chaque longueur d'onde ; 2° pour la proportion, à chaque λ, des 3 fondamentales, valeurs utilisables notamment dans le calcul de la pureté et de la dominante d'un stimulus coloré (voir *An. Ps.*, 1926, p. 592). Ces tableaux sont échelonnés en millimicrons, et les valeurs des fonctions considérées calculées à partir des données moyennes les plus sûres par une méthode d'interpolation algébrique dont le principe, rappelé dans le texte, est familier aux mathématiciens. A. F.

939. — D. B. JUDD. — **Comparison of Wright's data on equivalent color stimuli with the O. S. A. data** (*Comparaison des données de Wright sur les stimuli colorés équivalents avec les données de l'O. S. A*). — J. of Opt. Soc., XXI, 11, 1931, p. 699-728.

Les données recueillies par Wright sur 10 sujets examinés au point de vue de l'analyse trichromatique des couleurs spectrales sont plus récentes, plus nombreuses, obtenues avec des appareils plus modernes, et encore à d'autres points de vue plus satisfaisantes que les chiffres qui ont servi à établir les courbes fondamentales adoptées comme étalons par l'Optical Society of America. Convient-il donc d'abandonner celles-ci en les remplaçant par des fonctions tirées des résultats de W. ? D'après J., il y a à peu près autant d'arguments pour que contre. La véritable infériorité — bien minime si on la calcule — des données anciennes, est de ne pas être exactement cohérentes avec la courbe de visibilité type. Mais, si l'on prévoyait de nouvelles améliorations techniques, capables, dans un avenir assez rapproché, de nous fournir des données encore plus précises, ce serait une raison pour repousser l'heure d'une révision, opération toujours délicate et gênante à certains points de vue. A. F.

940. — D. B. JUDD. — **A general formula for the computation of colorimetric purity** (*Une formule générale pour le calcul de la pureté colorimétrique*). — Standards Journal of Research, VII, 1931, p. 827-841 (Research paper n° 377, Bureau of Standards, U. S. A.).

En employant les méthodes de définition d'un stimulus lumineux fondées sur la représentation trichromatique, qui fournissent une précision numérique sur la luminosité et la nuance de coloration, un troisième terme peut encore être défini, celui de la pureté (en réservant le nom de saturation à l'impression de coloration, plus ou moins intense, perçue, pour une pureté donnée du stimulus).

Cette pureté, qui apparaît dans le triangle des couleurs de Maxwell pour un repérage tridimensionnel de la radiation définie, peut être calculée, et l'auteur a établi une formule dans ce but, complétant ses travaux antérieurs (Cf. *An. Ps.*, XXVII, p. 592).

Il revient sur les questions de terminologie, adoptant des définitions de Priest (pureté d'excitation basique ou spectrale, puis de brillance basique ou spectrale). H. P.

941. — J. GUILD. — **The colorimetric properties of the spectrum** (*Les propriétés colorimétriques du spectre*). — Philosophical Transactions of R. S., A, CCXXX, 1931, p. 149-187.

Le comportement visuel vis-à-vis d'une lumière monochromatique peut être défini par deux valeurs numériques, l'une concernant la visibilité de la radiation, l'autre la position du point spectral dans le triangle des couleurs (définissant la nuance et la pureté).

L'auteur a repris une série de recherches pour définir les valeurs colorimétriques moyennes des radiations spectrales, en correspondance avec les courbes de visibilité.

Sur 7 sujets normaux il a été fait une série d'égalisations (par millimicron ou par demi-millimicron) entre 400 et 700 mμ des lumières spectrales avec trois fondamentales obtenues par filtrages rouge, vert, et bleu d'une lumière blanche.

Les coefficients de transmission des spectres ayant été déterminés, et la composition des lumières transmises par rapport à trois primaires spectrales définies (de 0,700 ; 0,5461 ; et 0,4358 μ), celles qui sont adoptées par le Laboratoire National de Physique anglais, la traduction des données moyennes a été faite en coefficients relatifs des trois primaires pour chaque radiation spectrale (la somme de ces coefficients étant toujours égale à 1).

La représentation spectrale est faite, non sur triangle équilatéral, mais sur triangle rectangle.

Les données en sont brutes en ce sens que les coefficients négatifs nécessaires pour réaliser les égalisations (avec des coefficients positifs de primaires supérieurs a l'unité, ce qui les ferait sortir du triangle équilatéral) n'ont pas été corrigés. Le calcul, qui rend nécessaire l'emploi de coefficients de visibilité pour les radiations spectrales, est fondé sur la courbe de visibilité admise par la commission internationale de l'éclairage (données de Gibson et Tyndall), et l'auteur compare ses résultats de l'évaluation colorimétrique avec ceux de Wright (par utilisation directe de primaires spectrales) et de Weaver (par réélaboration des données de König et Dieterici). L'accord est assez bon avec les chiffres de Wright, mais les divergences avec ceux de Weaver sont considérables.

Au point de vue pratique, les données peuvent rendre de réels services, quelle que soit la valeur théorique qu'on puisse leur accorder. H. P.

942. — J. ESCHER DESRIVIÈRES. — **La colorimétrie des sources lumineuses ponctuelles.** — R. d'Opt., X, 10, 1931, p. 389-404.

Expériences sur la sensibilité différentielle chromatique pour des sources ponctuelles ($< 5'$), notamment sur le seuil de jaune ajouté

à un mélange rouge-orangé, de bleu-violet retranché du blanc (en fonction du diamètre apparent), de bleu retranché du pourpre (teinte centrale et halo bleu) ; de même avec vert et bleu, jaune et vert. Il en résulte que notre perception chromatique et ses constantes liminaires dépendent de l'intensité et de la distance du point lumineux. Elles sont influencées par une amétropie très légère (décelée chez 83 % des sujets — environ 50 — employés). On est loin de pouvoir calculer d'avance la couleur d'un signal punctiforme en fonction des données spectrophotométriques et des lois de la colorimétrie courante. G. D.

943. — SELIG HECHT. — **The retinal processes concerned with visual acuity and color vision** (*Les processus rétiniens impliqués par l'acuité visuelle et la vision des couleurs*). — In-8° de 88 pages (Bulletin 4 du Howe Laboratory of Ophtalmology) Harvard University Press, 1931.

Appelé à faire deux conférences à Harvard, H. a rédigé à nouveau avec son habituelle clarté, les conceptions auxquelles l'ont conduit l'étude des relations entre l'acuité visuelle et l'éclairement et l'essai de représentation quantitative, dans le schéma de la représentation trichromatique, des principaux faits de la vision des couleurs, et qui ont été exposées déjà aux lecteurs de l'*Année*. H. P.

944. — R. GRANIT. — **The retina as a nervous center** (*La rétine comme centre nerveux*). — Ar. of O., VI, 1931, p. 104-111.

Résumé de données relatives à la sommation spatiale des excitations lumineuses voisines (en mesurant l'effet d'après la fréquence critique de fusion, qui croîtrait en fonction du logarithme de la surface, comme, d'après la loi de Ferry et Porter, elle croîtrait en fonction du logarithme de l'éclairement). Cette sommation, considérable à la périphérie, très faible dans la fovea, est rattachée à une interaction synaptique dans les cellules ganglionnaires de la rétine. H. P.

945. — G. FR. GÖTHLIN. — **Un phénomène dans lequel le jeu rythmique d'incitations nerveuses centrales antagonistes peut être mis en évidence par la vision.** — (I^er^ Congrès int. de Neur.). — R. N., XXXVIII, II, 4, 1931, p. 514.

D'après 50 examens, on trouve sur les deux tiers des yeux, le phénomène suivant : après rotation vers la droite (10 tours en 20 sec.) ou irrigation froide de l'oreille droite (100 cc. à 27°), une image consécutive d'un fil lumineux (verticale de 12° de hauteur angulaire) présente une oscillation de faible amplitude (4 à 6°) ayant même période que le nystagmus, et s'amortissant (avec, chez quelques sujets, appréciation d'une rapidité plus grande de la phase dirigée vers le plan médian que de celle qui s'en éloigne).

Ce phénomène tiendrait à l'existence d'un champ visuel intérieur, animé par les innervations de l'appareil visuel cérébral et la kinesthésie oculaire, subissant ainsi par répercussion les excitations vestibulaires. H. P.

946. — KURT GROSS. — **Ueber Akkommodation im Alter** (*Sur l'accommodation dans la vieillesse*). — H. K. MÜLLER. — **Akkom-**

modation im Greisenalter oder Linse mit doppeltem Brennpunkt (*Accommodation dans la vieillesse ou lentille à double foyer*). — Z. für Sin., LXII, 1 et 4, 1931, p. 49-51 et 137-140.

Chez une femme emmétrope de 86 ans, ayant bonne acuité à distance (0,8 à 0,9), G. a trouvé une capacité de lecture à une distance de 30 centimètres, paraissant impliquer une marge d'accommodation de 2 ou 3 dioptries, qui caractérise l'âge de 50 ans.

L'analyse d'un cas analogue par M. chez un homme de 78 ans, lui fit supposer qu'il ne s'agissait pas d'une persistance du pouvoir accommodateur, car, dans son cas, la paralysie accommodative ne modifiait pas la capacité de vision distincte de près ou de loin avec une pupille de 4 millimètres.

L'examen skiascopique montrait l'existence d'un cristallin de réfraction différente dans une petite zone centrale, myope à 2 dioptries. Gâce à cette région de foyer différent, la vision proche était possible, avec une vision éloignée assurée par le reste de la lentille.

H. P.

947. — MAX F. MEYER. — **The true mechanism of the accommodation of the lens** (*Le vrai mécanisme de l'accommodation cristallinienne*). — Ps. Bul. (Am. Ps. Ass.), XXVIII, 3, 1931, p. 232-233.

L'auteur relève des absurdités énoncées dans des traités de Physique, de Physiologie ou de Psychologie, concernant le mécanisme de l'accommodation, et énonce la théorie qui lui paraît la seule plausible :

Une contraction du muscle ciliaire pousse en avant le sac choroïdien ; les vaisseaux sanguins compensent par un afflux sanguin le vide produit, et les vaisseaux du procès ciliaire, inversement, perdent du sang ; la lentille, au front du corps vitré, fait alors saillie en avant, perdant sa courbure en arrière. H. P.

948. — F. LUN. — **Die Akkommodation des Auges eine Funktion der Osmose** ? (*L'accommodation de l'œil, fonction de l'osmose* ?). — Z. für Sin., LXII, 4, 1931, p. 203-204.

En plaçant un cristallin de bœuf dans un cristallisoir rempli d'eau physiologique, on détermine son pouvoir réfracteur en l'utilisant comme lentille pour la projection de l'image d'un filament de lampe à incandescence. Or, si l'on modifie la concentration de la solution, on modifie corrélativement à volonté la convergence. H. P.

949. — J. CELLE et E. DE COOMAN. — **Recherches sur l'électrorétinogramme.** — B. B., CVIII, 28, 1931, p. 273-276.

Emploi du galvanomètre à corde pour déceler les courants rétiniens, après amplification (de 1.000 fois environ) permettant l'emploi d'une résistance assez forte pour rendre négligeable l'influence des variations de la résistance propre de la préparation et une tension de la corde, portant sa période propre à 0,004 secondes (en mettant un condensateur aux bornes, la corde ainsi tendue n'étant plus apériodique). Avec des électrodes impolarisables d'Ostwald sur le pôle postérieur de l'œil étudié et sur le limbe cornéen, les auteurs ont obtenu des courbes semblables à celles d'Einthoven et Jolly pour les varia-

tions de potentiel, mais, en outre des petites oscillations se superposaient au premier sommet, positif, avec fréquence croissante (8 à 12 à la seconde) s'éteignant en 2 ou 3 secondes, et dont l'amplitude pouvait atteindre 30 microvolts.

Les auteurs rapprochent ces résultats de ceux d'Adrian sur les courants d'action du système nerveux ganglionnaire du Dytique.

H. P.

950. — KATHERINE TANSLEY. — **The regeneration of visual purple : its relation to dark adaptation and night blindness** (*Régénération du pourpre visuel : ses relations avec l'adaptation à l'obscurité et la cécité nocturne*). — J. of Ph., LXXI, 1931, p. 442-458.

Description d'une méthode simple d'extraction du pourpre visuel des yeux de grenouille et de rat par la digitonine. A l'aide de cette méthode, étude du processus de régénération du pourpre visuel chez le rat. Comparaison entre les courbes de régénération des rats normaux et carencés en vitamine A. Etude de la relation entre la courbe normale de régénération du pourpre visuel et l'adaptation à l'obscurité de l'œil humain, mécanisme chimique possible. P. B.

951. — W. R. INGRAM, S. W. RANSON et F. I. HANNETT. — **Pupillary dilatation produced by direct stimulation of the tegmentum of the brain stem** (*Dilatation pupillaire produite par excitation directe du tegmentum du tronc cérébral*). — Am. J. of Ph., XCVIII, 1931, p. 687-691.

L'excitation faradique avec un courant de faible intensité du tegmentum du mésencéphale et du pons détermine une dilatation de la pupille. P. B.

952. — P. M. DUKE-ELDER et W. S. DUKE-ELDER. — **Studies on the intra-ocular pressure. II. The physico-chemical factors controlling the intra-ocular pressure** (*Etudes sur la pression intra-oculaire. II. Facteurs physicochimiques contrôlant la pression intra-oculaire*). — J. of Ph., LXXI, 1931, p. 268-274.

La pression intra-oculaire baisse avec l'augmentation de la concentration osmotique des colloïdes et des cristalloïdes du sang et s'élève avec leur diminution.

Dans les limites des modifications de la réaction du sang d'une unité de pH de part et d'autre de la réaction normale, la pression intraoculaire tombe avec l'augmentation de l'acidité et s'élève avec l'augmentation de l'alcalinité. P. B.

b) Sensations lumineuses et chromatiques. L'adaptation. Topographie de la sensibilité [1].

953. — H. E. ROAF. — **Adaptation to light** (*Adaptation à la lumière*). — J. of Ph., LXXI, 4, 1931, Physiol. Soc., p. XIII-XIV.

La mesure du seuil de sensibilité lumineuse avant et après intervention d'une surface circulaire brillante (en éliminant les variations

1. Voir aussi les nos 446, 1391, 1442.

pupillaires par une pupille artificielle) montre que cette action lumineuse sur la rétine non intéressée par la mesure influence relativement peu la fovea (doublant ou triplant la valeur du seuil) mais considérablement la vision excentrique (élévation jusqu'à 2.000 fois du seuil) où les interactions par convergence de récepteurs multiples sur une cellule ganglionnaire unique jouent un rôle considérable.

Sur l'autre œil, l'action est négligeable quand la région éclairée ne se superpose pas à la région d'épreuve, mais elle est notable en cas de superposition, révélant une action inhibitrice binoculaire.

H. P.

954. — H. K. MÜLLER. — **Zur Darstellung des Dunkeladaptationsverlaufes in Kurvenform für klinische Untersuchungen** (*Sur la présentation en forme de courbes, pour les recherches cliniques, du cours de l'adaptation à l'obscurité*). — **Ueber den Einfluss verschieden langer Vorbelichtung auf die Dunkeladaptation und auf die Fehlergrösse der Schwellenreizbestimmung während der Dunkelanpassung** (*Influence d'un éclairement préalable de durée variable sur l'adaptation à l'obscurité et sur la dispersion des mesures de seuils pendant cette adaptation*). — Ar. für O., CXXV, 4, 1931, p. 614-623 et 624-642.

L'adaptation à l'obscurité, après 5 minutes et après 20 minutes d'éclairement, est présentée de 9 manières différentes. Les 2 courbes des seuils, ou celles des réciproques du seuil, sont figurées ensemble, soit au moyen de coordonnées ordinaires, soit dans les divers systèmes de coordonnées logarithmiques employées par les auteurs. Les 2 courbes sont le mieux comparables quand on porte les seuils en ordonnées logarithmiques. Mais il faudrait toujours employer des valeurs absolues, en unités physiques, sinon les données des différents auteurs ne sont pas comparables et une adaptation pathologique peut donner la courbe normale.

M. a étudié l'influence d'un éclairement de 1, 2, 5, 10, 20 et 40 minutes, avec une source de 3.000 lux, sur l'adaptation à l'obscurité pendant 27 minutes. Les valeurs initiale et finale du seuil sont d'autant plus grandes que l'éclairement fut plus long, mais au-dessus de 10 minutes, le seuil final ne varie guère. Après 1 minute d'éclairement, le log. du seuil décroît tout de suite rapidement ; après un éclairement de 2, 5 ou 10 minutes, la décroissance s'accélère à partir d'un point de plus en plus reculé. En moyenne, l'écart moyen est de 33 %. La dispersion est réduite en raison de la durée de l'éclairement préalable.

G. D.

955. — E. FREEMAN. — **The achromatic sensitivity of the dark-adapted retina in relation to stimulus-distance** (*La sensibilité achromatique de la rétine adaptée à l'obscurité par rapport à la distance du stimulus*). — Am. J. of Ps., XLIII, 2, 1931, p. 246-253.

La sensibilité de l'œil adapté à l'obscurité a été mesurée intentionnellement ici par une méthode inhabituelle, consistant à augmenter la surface d'un stimulus d'intensité constante jusqu'à ce qu'il soit juste perçu. Dans ces conditions, si l'on éloigne l'obser-

vateur, il faut naturellement accroître la surface, mais, chose curieuse, dans une proportion qui n'est pas celle que la simple géométrie nous conduirait à admettre : la sensibilité fovéale paraît décroître, la sensibilité périphérique croître avec la distance ! De plus, au delà de 5° à partir de la fovéa, la sensibilité ainsi mesurée décroît graduellement jusqu'à 20° au moins, alors qu'avec un stimulus de surface constante, on sait que la sensibilité à la brillance (en lumière blanche) est plus grande en vision périphérique.

Aucune tentative n'est faite pour essayer d'expliquer ces anomalies, mais l'auteur est persuadé qu'il ne s'agit pas d'une erreur de technique ou d'une influence extérieure qui serait passée inaperçue.

A. F.

956. — S. W. KRAVKOV. — **Die Unterschiedsempfindlichkeit der Netzhautperipherie beim Dämmerungssehen** (*La sensibilité différentielle de la périphérie rétinienne en vision crépusculaire*). — Ar. für O., CXXVII, 1, 1931, p. 86-99.

$\Delta I/I$ est donné en fonction de I (jusqu'à 0,02-0,03 lux) pour chacun des 4 sujets, testés à 7°, 11° 5 et 26° de la fovea. $\Delta I/I$ décroît d'abord, puis devient à peu près constant à partir d'environ 0,01 lux. Les valeurs obtenues varient de 0,12 à 3 chez 2 sujets exercés, de 0,66 à 5 chez 2 non exercés. Les valeurs les plus basses furent : 0,51 à 26°, 0,23 à 11° 5 et 0,12 à 7° (alors qu'en vision centrale on trouve moins de 0,02). En général, c'est le côté temporal qui est le plus sensible à 26° ; à 7°, le côté nasal. Le calcul, selon la méthode de Helmholtz, de la lumière propre de la rétine, montre que celle-ci décroît du centre à la périphérie : 0,0017 lux à 7°, 0,00054 à 26° (0,00075 à 0°, d'après Volkmann).

La sensibilité différentielle croît avec l'adaptation à l'obscurité. La sensibilité absolue, en vision crépusculaire, est meilleure à 11° 5 qu'à 7 et 26°.

G. D.

957. — A. GALLI. — **Determinazione della soglia differenziale di-chiarore e di quella di illuminazione nella variazione dello stimulo continua ed improvisa** (*Détermination du seuil différentiel de clarté et d'éclairement dans la variation progressive ou brusque du stimulus*). — Ar. di Fis., XXIX, 4, 1931, p. 453-475.

La méthode de l'auteur comporte, pour le seuil de clarté, un disque à 2 secteurs égaux noir et blanc, dont les proportions sont progressivement modifiées pendant la rotation, à un taux plus ou moins rapide, ou bien auquel est substitué brusquement, dans le champ de vision du sujet (par jeu d'un miroir tournant) un autre disque dont les secteurs présentent une certaine modification dans leurs proportions respectives.

Pour le seuil d'éclairement, on fait varier l'intensité d'une lampe éclairant une surface grise observée par le sujet par jeu plus ou moins rapide d'une résistance intercalée sur son circuit d'alimentation, ou bien on réalise la substitution brusque d'une résistance à une autre dans ce circuit.

Dans les deux cas, les résultats montrent que le seuil est plus fin pour la variation brusque que pour la progression ; mais, fait

paradoxal, le seuil serait plus fin dans les variations lentes que dans les variations rapides.

Ce paradoxe, signalé par l'auteur, s'explique sans doute, bien que, sur la foi des impressions introspectives — qui ne peuvent avoir un caractère probant — G. élimine cette interprétation, par le fait de la méthode, dans la variation progressive du stimulus : le sujet doit arrêter l'expérimentateur quand il accuse une différence ; s'il hésite un peu, la valeur liminaire est notablement dépassée en cas de variation continue rapide, et beaucoup moins dans la variation lente. Les grandes différences individuelles et la variabilité notable des seuils par cette méthode de la variation continue sont bien en faveur de l'action de ce facteur d'hésitation du jugement.

H. P.

958. — A. RÜSSEL. — **Ueber Helligkeitskonstanz der Sehdinge** (*Sur la constance de clarté des objets visuels*). — N. Ps. St., VI, 3, 1930, p. 283-290.

La constance est rapportée à la notion d'un « relief de clarté » dans le champ visuel, et par là à la notion des valeurs relatives de Köhler : quelques rapides expériences avec les papiers gris 1, 5, 12 et 24 de la série à 30 échelons de Zimmermann (papiers en progression géométrique paraissant équidistants) dans lesquelles pour des couples présentés, les sujets doivent presser sur une clef quand un certain gris leur apparaît (plus clair que l'autre) ; or, après apprentissage, pour des présentations d'autres couples, la réaction se fait au gris le plus clair, non au gris pour lequel la réaction avait été apprise (sauf dans un cas). Il y a là un cas de relief de clarté maintenu, indépendamment du niveau absolu (avec confusion toujours de la notion d'albedo et de celle de clarté).

R. ajoute quelques réflexions sur la conception de Hering d'après qui la constance, sous des éclairements variables, vaudrait pour un certain gris, à la différence de la constance des grandeurs, beaucoup plus générale.

H. P.

959. — C. E. FERREE et G. RAND. — **Size of objects in relation to their visibility and to the rating of vision** (*Grandeur des objets en relation avec leur visibilité et la vitesse de vision*). — Ar. of O., IV, 1930, p. 37-72. — **Size of Object, visibility and Vision.** Transactions of the Illuminating Engineering Society, XXVI, 8, 1931, p. 820-856.

La visibilité est conditionnée par la grandeur de l'objet, le niveau de contraste avec le fond et l'éclairement (ces deux derniers termes étant à peu près équivalents). Etant donné un certain contraste (une différence donnée de coefficients réflexifs) on voit mieux un objet clair sur fond sombre que sombre sur fond clair, et l'accroissement de visibilité avec l'éclairement est aussi plus rapide. Pour ce qui est de l'influence de la grandeur de l'objet, la visibilité ne croît pas proportionnellement à l'angle visuel, et l'action est moindre que celle de contraste et d'éclairement. Mais, en ce qui concerne la vitesse de la vision (réciproque du temps minimum de discrimination) l'efficience de la grandeur de l'objet est beaucoup plus marquée.

H. P.

960. — W. WIRTH. — **Die Konstanz des üblichen Masses für den simultanen Helligkeitskontrast** (*La constance de la mesure usuelle pour le contraste simultané de clarté*). — N. Ps. St., VI, 3, 1930, p. 269-281.

En faisant déterminer, par comparaison avec un étalon placé sur fond de même brillance, l'éclaircissement ou l'assombrissement provoqué par le contraste sur fond plus sombre ou plus clair d'une plage de brillance donnée, on ne s'est pas beaucoup occupé du rôle de la durée d'observation. Il pouvait y avoir là une cause d'erreur. S'appuyant sur des recherches tachistoscopiques de Théodoridès (contraste négatif, durées de 24 à 288 σ), et surtout de Striegler, effectuées à l'Institut Psychophysique de Leipzig (contrastes positif et négatif, durées de 60 à 3.000 σ), W. montre que la valeur du contraste ainsi objectivement mesurée reste sensiblement constante, et que la durée d'observation ne joue pratiquement pas de rôle. Il indique des problèmes qui peuvent se poser au sujet de cette donnée (en relation avec les processus d'établissement ou de fatigue).

H. P.

961. — E. M. LOWRY. — **The photometric sensibility of the eye and the precision of photometric observations** (*La sensibilité photométrique de l'œil et la précision des observations photométriques*). — J. of Opt. Soc., XXI, 2, 1931, p. 132-136.

Le niveau de brillance auquel l'œil normal possède le maximum de sensibilité aux différences de brillance est situé, d'après les expériences de l'auteur, entre 20 et 30 millilamberts. Le seuil relatif est alors de 1,37 %, moyenne, de 6 personnes exercées. A. F.

962. — G. A. FRY. — **The relation of border-contrast to the distinctness of vision** (*La relation du contraste marginal avec la netteté de la vision*). — Ps. Rev., XXXVIII, 6, 1931, p. 542-549.

La distribution de l'intensité autour de l'image rétinienne d'une source décroît selon une courbe en S. Pourquoi voit-on les bords nets ? En observant un disque tournant où la proportion de blanc sur fond noir décroît, du centre à la périphérie, selon une courbe en S, on voit un cercle blanc nettement limité (au niveau du point d'inflexion). Donc le contraste marginal, qui peut créer une limite nette, peut compenser l'irradiation, ainsi que l'avait suggéré Myers.

Deux autres expériences sont décrites, l'une en faveur de l'hypothèse du drainage, — l'autre en opposition, conclut l'auteur en appliquant maladroitement la théorie de Mc Dougall. G. D.

963. — B. STRIEGLER. — **Die Abhängigkeit des Simultanen Helligkeitskontrastes von der Zeitdauer der Induktion** (*La dépendance du contraste simultané de clarté vis-à-vis de la durée de l'induction*). — Ar. für ges. Ps., LXXIX, 3-4, 1931, p. 273-324.

Le contraste est mesuré (voire défini) par la comparaison du champ intérieur avec un champ éloigné non influencé par le champ « inducteur » qui entoure le premier.

En partant d'un champ visuel entièrement homogène : si le champ inducteur augmente de clarté, le champ intérieur s'assombrit (con-

traste négatif) et la clarté qu'il faut lui ajouter, pour qu'il redevienne égal au champ de comparaison situé dans l'autre moitié du champ visuel, donne une mesure de ce contraste négatif.

Inversement, la diminution de clarté du champ inducteur augmente celle du champ intérieur (contraste positif). Dans ces 2 cas, S. a déterminé l'évolution du phénomène au cours des premières secondes. Les mesures ont montré un effet considérable de l'exercice. Pour les 4 sujets, la clarté qu'il fallait ajouter s'est montrée constante, aux erreurs d'expérience près, depuis le temps de 60 τ jusqu'à la 3e ou 4e seconde, ce qui confirme les résultats (limités au contraste négatif jusqu'à 384 σ) de Theodorides, dont le travail est reproduit *in extenso*.

G. D.

964. — G. OVIO. — **La vision des couleurs.** — In-8° de 457 pages. Paris, Alcan, 1932. Prix : 100 francs.

Cet ouvrage vaut par sa luxueuse édition, et ses planches en couleurs, qui paraissent en faire un utile livre de prix.

Le directeur de la clinique oculistique royale déclare, au début de sa préface : « Ma première intention avait d'abord été d'intituler ce livre le *Monde des couleurs*, mais ce titre me parut trop puéril en même temps que prétentieux, bien que le sujet des couleurs soit vaste et ardu. Les couleurs peuvent en effet être traitées du point de vue physique, du point de vue chimique, du point de vue artistique, du point de vue philosophique, du point de vue physiologique, du point de vue industriel. Mais je me suis proposé de toucher ces divers points par rapport à la vision, et seulement pour ce qui peut suffire à une culture générale, en ayant soin de tout exposer de la façon la plus simple et la plus complète... » Il s'agit donc bien là d'un ouvrage de vulgarisation, dans lequel il ne faudrait pas chercher une mise au point scientifique de l'état actuel des problèmes complexes posés par l'étude psychophysiologique des couleurs au cours d'innombrables travaux. L'auteur est resté sur le terrain de la documentation ancienne et ne fait qu'exceptionnellement appel à des travaux publiés au xxe siècle.

H. P.

965. — A. TSCHERMAK. — **Was ist neutrales Licht** ? (*Qu'est-ce qu'une lumière neutre* ?) — Ar. für Aug., CIII, 1930, p. 337-356.

D'après T. la lumière du jour n'est en général pas neutre (incolore) ; pour obtenir une lumière neutre, il faut procéder au filtrage de la lumière émise par une source ordinaire ou à une compensation par mélange de 2 ou 3 lumières spectrales. Pour s'assurer du caractère rigoureusement neutre d'une lumière, il faut, non seulement qu'elle soit perçue comme incolore à l'œil, mais aussi — et la théorie intervient ici — il faut qu'elle ne déplace pas les primaires spectrales.

H. P.

966. — G. E. MÜLLER. — **Kleine Beiträge zur Psychophysik der Farbenempfindungen** (*Petites contributions à la Psychophysique des sensations chromatiques*). — Z. für Sin., LXII, 2-3 et 4, 1931, p. 53-109 et 167-202.

Les nouvelles contributions apportées par M. concernent une série de points tout différents.

En premier lieu, il envisage une infériorité nutritive, une fragilité plus grande de la substance PIII invoquée dans sa théorie, qui existerait dans les cônes et qui serait surtout sensible au bleu et plus faiblement au rouge, les deux autres l'étant surtout au rouge et au jaune, et au vert (conditionnant des processus fondamentaux comme dans la théorie trichromatique d'Helmholtz) ; cela expliquerait différents faits comme l'apparence jaune de la lumière blanche après adaptation à la clarté par rapport à la rétine au repos, dans une région dépourvue de bâtonnets.

En second lieu est examinée la question du phénomène de Purkinje fovéal, impliqué par la théorie de Hering, liant le phénomène aux clartés propres des couleurs.

La troisième étude est consacrée au bleu des bâtonnets, dans la vision crépusculaire (Dämmerungsblau). A la lumière de la lune, on a une impression de bleuâtre pour des objets qui ne sont nullement bleus à la lumière du jour ; cela tient-il à ce que les bâtonnets participent, comme les cônes, à la vision des couleurs, avec une composante bleue, comme l'admet par exemple Tscherning, ou bien y a-t-il simplement, à la suite de la décomposition du pourpre, outre l'excitation blanche, une excitation bleuâtre ? L'hypothèse est faite d'un conditionnement du bleu crépusculaire par du pourpre, mais situé dans les cônes fovéaux.

Dans une quatrième étude, enfin, l'auteur examine la controverse de Fröhlich et de Rubin, au sujet de l'emploi de la méthode d'une fente lumineuse en mouvement, utilisée par Fröhlich pour la mesure du temps de latence de la sensation lumineuse. Il pense que la divergence des résultats tient a ce que, si Fröhlich a travaillé dans l'obscurité complète, Rubin l'a fait dans une demi-obscurité seulement, et suggère des expériences nouvelles pour vérifier la valeur de son explication. H. P.

967. — D. Mc L. PURDY. — **On the saturations and chromatic thresholds of the spectral Colours** (*Sur les saturations et seuils chromatiques des couleurs spectrales*). — Br. J. of Ps., XXI, 3, 1931, p. 283-313.

Dans cet important travail effectué par une méthode précise avec des lumières spectrales, trois séries de données sont fournies, l'une relative à la valeur de l'intervalle photochromatique fovéal en fonction de la longueur d'onde, l'autre sur la brillance correspondant au maximum de saturation perçue des différentes radiations, la dernière enfin sur la « valence chromatique » des radiations, d'après l'apport relatif nécessaire à une certaine quantité de lumière blanche pour engendrer une sensation de couleur.

En ce qui concerne le premier point, la saturation diminue avec la luminosité ; lorsqu'elle disparaît tout à fait avant la luminosité, il y a « intervalle photochromatique ». En fixation centrale, avec une plage étroite de 1° 5 de diamètre, l'écart, en milliphotons, entre le seuil lumineux et le seuil chromatique, présente les valeurs suivantes :

λ.....	700	625	600	585	560	540	525	515	500	470	450
Écart..	0	0,9	5,4	14,6	14,1	18,5	20,9	15,9	16,3	14,3	13,0

L'intervalle, nul dans le rouge extrême, présente deux maxima voisins dans le vert et le vert bleu, diminuant dans le violet.

L'adaptation à l'obscurité ne modifie pas l'intervalle photochromatique fovéal, abaissant les deux seuils sensiblement dans les mêmes proportions.

D'autre part, avec un champ de 3°, la détermination du niveau de luminosité, en photons, correspondant à la saturation maxima donne les valeurs suivantes :

λ.....	700	660	635	620	600	592	585	575	565	555
Luminosité.	42	44	36	57	49	64	134	175	219	182
λ.....	550	540	525	515	505	490	480	470	460	440
Luminosité.	181	193	155	85	62	19	24	15	12	9

C'est dans la région la plus lumineuse du spectre que les valeurs sont le plus élevées, avec un maximum dans la région du jaune, qui est la moins saturée.

L'auteur envisage une loi approximative d'après laquelle la luminosité correspondant à la saturation maxima serait d'autant plus basse que la saturation propre serait plus élevée. Mais ceci ne vaut pas pour les relations du rouge et du violet.

Enfin, pour une série de radiations spectrales, est déterminé le taux minimum de lumière chromatique à ajouter à un taux déterminé de lumière blanche pour permettre une sensation de couleur (déterminations faites à divers niveaux de luminosité, entre 40 et 2.000 photons).

Voici, par exemple, avec 500 photons de lumière blanche le pourcentage lumineux à ajouter de lumière chromatique, comparé au seuil de perception chromatique de la radiation pure :

λ.....	660	630	605	575	540	505	485	470	440
% chromatique.....	9,0	6,5	2,0	0,8	1,6	1,9	3,6	7,9	35,6
Seuil chromatique..	45,5	32,5	10,2	4,2	8,3	9,6	18,0	39,7	178,0

Cette *valence chromatique* des lumières spectrales ne peut se confondre avec leur saturation propre, la valence apparaissant plus grande pour les radiations les moins saturées. D'autre part, elle ne correspond pas à des valeurs fixes indépendantes du taux de luminosité blanche ; en effet, la quantité de lumière chromatique liminaire à ajouter à la lumière blanche augmente beaucoup plus vite pour les radiations jaunes que pour les radiations plus courtes ou plus longues.

Cette valence chromatique apparaît comme certainement complexe, et peut être susceptible d'un essai d'analyse. Les résultats paradoxaux des données actuelles pourront peut-être alors s'expliquer

H. P.

968. — C. VILLALOBOS DOMINGUEZ. — **Investigation on impure spectra and its consequences for the theory of colours** (*Recherche sur les spectres impurs et conséquences pour la théorie des couleurs*). — In-8° de 41 pages avec 4 planches. Buenos-Aires, 1931.

Pour avoir un spectre « pur » avec de la lumière blanche dispersée

par un prisme, il faudrait une fente infiniment petite, or la réduction de la fente rend le spectre invisible à l'œil (alors même qu'on peut faire de la spectrographie en allongeant suffisamment les temps de pose). Mais l'impureté, par superpositions, est très diminuée quand on adopte la méthode simple de Wollaston et qu'on renonce à la lentille recommandée par Newton, pour former l'image spectrale.

L'auteur enferme une source punctiforme dans une caisse noircie dans une paroi de laquelle se trouve une fente réglable ; juste devant celle-ci un prisme, et l'on recueille le spectre sur écran à distance convenable.

Dans ces conditions, en diminuant progressivement la largeur de la fente, on arriverait, quand on se rapproche du spectre vraiment pur, à faire disparaître les couleurs spectrales énumérées par Newton, en ne laissant que les trois fondamentales, l'écarlate, le vert et l'outre-mer ; l'impureté croissante fait apparaître et grandir une bande jaune, avec des confins orangés et verdâtres dus au chevauchement du rouge et du vert, et une bande bleue avec des confins verdâtres et violacés dus au chevauchement du vert et de l'outre-mer.

Il n'y aurait donc, avec des radiations pures, que des colorations homogènes rentrant dans l'une ou l'autre des trois primaires.

Tous les travaux sur la continuité de variation chromatique dans le spectre seraient dénués de valeur, parce que fondés sur l'impureté des spectres utilisés. Mais, à cet égard, les bandes des spectres d'émission sont bien faites pour montrer la réalité des colorations différentes, variant avec la longueur d'onde, de radiations bien définies. H. P.

969. — VERA FEDOROWA. — **Zur Frage über die Empfindlichkeit des Auges gegen die Farbtonänderung** (*Au sujet de la sensibilité de l'œil envers le changement de couleur*). — J. für Ps., XL, 3-4, 1929, p. 65-69.

L'A. montre la concordance, avec les intersections des courbes fondamentales de König-Ives, non seulement du maximum de sensibilité différentielle chromatique des protanopes et de celui des deutéranopes, mais des 2 maxima des sujets aveuglés au violet par Laurens et Hamilton. Il reste à relier aux 3 fondamentales la sensibilité à 4 maxima des normaux. On a supposé que l'œil était sensible à la différence des relations $f(\lambda)$ entre les ordonnées B, V, R des fondamentales $\left(\text{par exemple, dans le rouge : } f(\lambda) = \frac{R - B}{V - B}\right)$ L'A. montre qu'il suffit de considérer la différence relative :

$$\frac{f(\lambda_2) - f(\lambda_1)}{f(\lambda)}, \quad \text{où} \quad \lambda = \frac{\lambda_1 + \lambda_2}{2},$$

pour obtenir les 4 maxima de sensibilité au changement de couleur, en fonction de λ. Toutefois les valeurs relatives de ces maxima sont très altérées. G. D.

970. — J. MALASSEZ. — **Lois du mélange des couleurs.** — Bull. de la Soc. fr. de Physique, 19 juin 1931, n° 311, p. 114-116.

L'auteur a établi une formule empirique, fondée sur des mesures

très soigneusement faites, permettant de prévoir la valeur des flux énergétiques qui doivent correspondre à deux radiations de longueur d'onde donnée pour que leur mélange fournisse une nuance correspondant à une certaine longueur d'onde et un niveau donné de luminosité.

En appliquant la formule à des mélanges de complémentaires (dont les flux lumineux, obtenus en affectant les flux énergétiques mesurés du coefficient moyen de visibilité, sont dans des rapports très inégaux suivant les longueurs d'onde, compris entre 1,1 et 24,6) on trouve que ces mélanges doivent correspondre à une longueur d'onde de 567 mμ, qui représenterait en quelque sorte le centre de gravité blanc du spectre. H. P.

971. — G. SCHUBERT. — **Die regionale Invarianz des Farbentones als Kriterium primärer Urfarbigkeit spektraler Lichter** (*L'invariance régionale de la nuance colorée, critère de la chromaticité fondamentale primaire d'une lumière spectrale*). — Pf. A., CCXXVII, 3, 1931, p. 279-292.

Trois sujets se sont exercés à déterminer, sur le spectre, la position de leurs couleurs fondamentales (Urfarben), au sens que la théorie de Hering donne à ce terme (Urgelb, Urgrün, Urblau, l'Urrot extraspectral étant fourni par un mélange orange-violet). Lorsque les sujets sont adaptés à l'obscurité (Neutralstimmung), on constate que les résultats ne varient pas lorsqu'on passe de la vision centrale à la vision paramaculaire, sauf pour le rouge dont la tendance est de bleuir à la périphérie à cause de l'absorption jaune maculaire. Par contre, à la lumière du jour (Tageslichtstimmung), l'invariance régionale ne se retrouve plus, ainsi qu'en témoignent les chiffres ci-dessous, caractéristiques d'un sujet isolé :

		Macula	à 6°
		—	—
Jaune	obsc	574	575
	jour	579	586
Vert	obsc	509	507,8
	jour	519	512,0

Le jaune tend à être un peu plus rouge, le vert un peu plus jaune. De plus, la première couleur s'écarte davantage de son point d'équilibre quand on s'éloigne de la macula, et c'est l'inverse pour la seconde. L'auteur explique ces changements par la couleur propre de la lumière du jour qui influencerait, mais inégalement, l'équilibre chromatique de la macula et de ses alentours. Il illustre son interprétation à l'aide des représentations schématiques de la théorie de Hering, et suppose que dans le passage de l'obscurité au jour la courbe fondamentale du couple jaune-bleu se trouve décalée vers le bas pour la vision maculaire, tandis qu'en vision paramaculaire, c'est la courbe rouge-vert qui subirait ce même déplacement. A. F.

972. — JAMES DREWER. — **In what sens can we speak of primary colours** (*Dans quel sens pouvons-nous parler de couleurs primaires*). — Br. J. of Ps., XXI, 4, 1931, p. 360-367.

En passant brièvement en revue l'histoire des trois couleurs primaires dans les théories physiques, D. aboutit à la conclusion que

les couleurs originellement choisies comme telles n'avaient pas de fondement dans les données objectives. En réalité, on a pris comme couleurs fondamentales ou primaires celles qui apparaissaient comme « pures » du point de vue psychologique. Mais, dans la suite, pour satisfaire aux critères objectifs, le choix fut arrêté sur des couleurs qui ne répondaient plus aux conditions psychologiques. D. a jugé, dès lors, qu'il était légitime de se demander s'il y avait des critères psychologiques assez solides pour déterminer des couleurs primaires prises dans le sens de « pures » ou de « simples ». Deux sujets ayant une bonne vision chromatique ont été placés devant un spectromètre pour la discrimination des nuances et devaient indiquer les couleurs qui leur semblaient pures. Or ils ont reconnu comme telles : le rouge à 650 $m\mu$ avec une marge de 15 et de 30 $m\mu$, suivant le sujet ; le jaune à 562 $m\mu$ avec une marge de 40 $m\mu$ suivant l'appréciation de l'un des sujets et à 569 $m\mu$ avec une marge de 30 $m\mu$ d'après l'autre ; le vert à 505 $m\mu$ avec 30 $m\mu$ de marge et à 512 $m\mu$ avec 20 $m\mu$ de marge ; enfin le bleu, dont les longueurs d'onde de 472 $m\mu$ était la même pour les deux sujets, les marges étant respectivement de 1 et de 4 $m\mu$. La concordance des valeurs pour le bleu et pour le vert avec les chiffres de Kœnig est frappante, mais cette expérience prouve suffisamment qu'on ne saurait fonder la notion de couleur primaire sur un critère psychologique. D. estime que c'est la vision périphérique qui pourrait fournir un critère plus sûr. Aussi fait-il appel aux couleurs « physiologiquement stables » telles qu'elles ont été déterminées dans les recherches de Bull, de Hess, de Hegg et de Baird. Or, il y aurait suivant les données des mesures périmétriques quatre couleurs physiologiquement stables, à savoir le rouge, le jaune, le vert et le bleu dont les longueurs d'ondes trouvées par divers chercheurs coïncident d'une manière satisfaisante. Mais ce n'est que pour le vert et le bleu qu'il y a accord entre ces couleurs physiologiquement stables et les couleurs psychologiquement pures. Le rouge et le jaune physiologiques ont une apparence bleuâtre. D. en conclut qu'il vaut mieux abandonner le terme de couleurs primaire et ne parler que de couleurs physiologiquement stables et de celles qui sont psychologiquement pures. P. K.

973. — S. HECHT. — **The interrelation of various aspects of color vision** (*L'interrelation de divers aspects de la vision colorée*). — J. of Opt. Soc., XXI, 10, 1931, p. 615-639.

Rien d'essentiellement nouveau dans ce deuxième exposé du développement que H. a récemment donné à la théorie trichromatique (Voir *An. Ps.*, 1930, 955). Rappelons qu'il a réussi, par un choix convenable des 3 courbes fondamentales, à coordonner les résultats provenant des 4 sources principales de données quantitatives : mélange des couleurs, luminosité du spectre, discrimination des teintes, saturation. Sur ce dernier point, en particulier, il montre que ses chiffres s'accordent suffisamment avec des déterminations récentes, non encore publiées, de Priest et Brickwedde. En réalité, les données sur la saturation sont de deux sortes, il faut y joindre les valeurs relatives de luminosité des complémentaires, ce qui porte à 5 le nombre des variables.

La méthode de H. consiste à rechercher, par une transformation linéaire parfaitement justifiée des fonctions généralement admises, les 3 courbes d'excitabilité spectrale capables de rendre compte rigoureusement de trois aspects du phénomène, et approximativement de ses deux autres aspects. Mais il est clair que le choix des données privilégiées importe peu : il y a plusieurs combinaisons possibles, et H. en envisage ici quelques-unes, en montrant qu'elles aboutissent sensiblement aux mêmes courbes et que les divergences sont de l'ordre des variations individuelles. A. F.

974. — K. KOFFKA et A. MINTZ. — **On the influence of transformation and contrast on colour and brigthness thresholds** (*Sur l'influence de la transformation et du contraste sur les seuils de couleur et de clarté*). — Ps. For., XIV, 1931, p. 183-198.

Deux lumières équivalentes peuvent, dans les conditions ordinaires de vision, présenter une différence d'aspect, due aux phénomènes de transformation. Peut-on trouver entre elles une différence fonctionnelle ? K. et M. l'ont cherchée dans les seuils : Deux disques, dans lesquels on peut introduire un secteur annulaire coloré, tournent à côté l'un de l'autre, l'un en pleine lumière, l'autre dans une ombre portée ; le sujet doit indiquer quand il aperçoit entre les deux anneaux de chaque disque une différence de clarté ou de couleur.

Le seuil de clarté, comme l'avait vu Katz, est indépendant de la transformation. Il n'en est pas de même du seuil de couleur. De deux champs équivalents (avec l'écran réducteur), celui qui, dans les conditions ordinaires de vision, paraît le plus sombre a un seuil plus bas que celui qui paraît le plus brillant.

Dans le contraste provoqué en entourant un champ neutre par un champ plus sombre ou plus brillant, on ne trouve pas de changement du seuil. P. G.

975. — R. LYTHGOE. — **Dark adaptation and the peripheral color sensations of normal subjects** (*Adaptation à l'obscurité et sensations colorées périphériques des sujets normaux*). Br. J. of Ophtalmology, XV, 1931, p. 193-210.

D'après des recherches sur 5 sujets, l'auteur a trouvé que l'adaptation à l'obscurité était nettement défavorable à la vision chromatique: la discrimination des nuances est moins fine, et les couleurs sont moins saturées. Et, dans la fovéa même, la reconnaissance de certaines couleurs serait plus difficile après adaptation à l'obscurité, ce qui pourrait être expliqué d'après L., soit parce que les cônes ont un mécanisme de sensibilité chromatique diminué dans cette adaptation, soit parce que les sensations chromatiques des cônes sont obscurcies par les sensations achromatiques des bâtonnets sensibilisés (ce qui ne devrait pas agir sur la fovea), soit parce que l'hémoglobine, les pigmentations maculaires exercent une influence perturbatrice. H. P.

976. — K. LIMPER. — **Individuelle Unterschiede des Farbensinnes, insbesondere die Formen der Anomalie und Farbenblindheit und ihre Beziehung zur Gesamtpersönlichkeit** (*Différences individuelles du*

sens des couleurs ; *formes de l'anomalie et de l'achromatopsie* ; *leurs rapports avec la personnalité totale*). — Z. für Ps., CXXI, 1931, p. 178-248.

Le sens des couleurs est étudié avec l'anomaloscope de Nagel. On sépare dans le spectre d'une lampe trois couleurs : un rouge, un jaune et un vert. On mélange en diverses proportions le rouge et le vert jusqu'à ce que le mélange paraisse identique au jaune, pour une intensité donnée de ce dernier. (Dans d'autres observations, on s'est aussi servi de disques à secteurs, permettant la comparaison d'un mélange jaune-bleu avec un mélange blanc-noir).

Les sujets (213) se divisent en normaux et anormaux. Le groupe des normaux ou quasi-normaux se divise à son tour en deux sous-groupes dont l'un utilise plus de rouge (Grünsichtige) et l'autre plus de vert (Rothsichtige). Les premiers ont en général moins de pigmentation du teint, des yeux et des cheveux que les seconds : les premiers sont sensibles au bleu comme au vert, les seconds, au jaune comme au rouge.

En somme, les hommes de couleur foncée sont plus sensibles aux grandes longueurs d'onde, les hommes de couleur claire aux petites longueurs d'onde. En été, on est plus sensible au rouge qu'en hiver ; le changement est plus marqué chez les individus foncés. Quelque temps d'exposition à la lumière sensibilise déjà au rouge. Or, cette sensibilité correspond en général au type intégré de Jaensch.

Les anomalies de Rayleigh se distinguent du type normal par l'exagération du contraste simultané. On distingue deux groupes : deutéranormaux sensibles au rouge, protanormaux, sensibles au vert. Or les sujets sont des intégrés chez qui l'influence de la représentation sur la perception est considérable ; leur perception des couleurs est moins différenciée que celle des normaux, bien que l'action photochimique ait lieu et puisse se traduire dans la coloration des images consécutives, ainsi que dans les phénomènes de contraste et de transformation.

Dans la cécité partielle aux couleurs (protanopes et deutéranopes) les sensations de vert et de rouge manquent ; les places correspondantes du spectre sont vues neutres, mais les perceptions de ces couleurs peuvent garder une valeur affective spéciale, distincte de celle du gris ; le rouge est chaud, vivant, le vert froid, inanimé ; de l'impression affective, le sujet conclut à la couleur. Il s'agit encore de types fortement intégrés. Il en est de même, dans la cécité chromatique complète, où perception et sentiment sont encore moins différenciés. P. G.

977. — W. BURZLAFF. — **Methodologische Beiträge zum Problem der Farbenkonstanz** (*Contribution méthodologique au problème de la constance des couleurs*). — Z. für Ps., CXIX, 1931, p. 177-256.

On sait que Katz a abandonné sa théorie primitive des couleurs de *mémoire* : il admet aujourd'hui une théorie innéiste de la constance des couleurs dans un éclairage varié. Brunswick a bien cru constater chez les enfants un accroissement de la constance avec l'âge mais, d'après B., ces résultats seraient dus à la méthode employée.

Dans les expériences de B., on fait comparer par des enfants de

4 à 7 ans deux disques (dont l'un réglable) vus tous deux dans l'encadrement sombre d'une porte ouverte, l'un en avant et en pleine lumière, l'autre plus loin dans une chambre peu éclairée. Dans ces conditions la compensation est moins parfaite chez les enfants que chez les adultes. Mais si on fait comparer à un disque un tableau, présentant côte à côte 48 teintes de gris, en faisant désigner par l'enfant celle qu'il juge égale à celle du disque, ou encore si on fait comparer deux tableaux du même genre (où la place seule des teintes diffère), on obtient une compensation aussi complète que chez les adultes. Les faits s'expliquent par le rôle considérable que joue, dans la constance des couleurs, le degré de différenciation du champ.

On retrouverait la même loi dans les phénomènes de constance des grandeurs. On donne à comparer des cubes de dimensions variables rangés sur une table à différentes profondeurs. Les résultats diffèrent selon la méthode, par exemple selon qu'il s'agit de comparaison de cubes pris deux à deux, ou de comparaison entre deux cubes pris chacun dans une des deux séries complètes présentées simultanément. La compensation est beaucoup plus parfaite dans le second cas que dans le premier. P. G.

978. — J. PIKLER. — **Das Augenhüllenlicht als Mass der Farben** (*La lumière perçue à travers les paupières comme mesure des couleurs*) — Z. für Ps., CXX, 1931, p. 189-208.

P. a réalisé, sur la constance des couleurs des objets sous éclairage variable, des expériences qu'il serait difficile de résumer ici de façon claire ; il compare les couleurs apparentes d'un carré de papier blanc sous diverses orientations et répète les mêmes expériences avec un contour carré vide à travers lequel il aperçoit le fond d'un écran immobile : il compare également la couleur d'un carré très oblique en vision monoculaire, ce qui permet de réaliser une inversion subjective de l'orientation de la figure. Il propose pour interpréter les résultats l'hypothèse suivante : la constance des couleurs viendrait de ce que l'équilibre est conservé entre la lumière qui passe par la pupille et forme les images et celle qui agit dans la même direction à travers les paupières ; les couleurs paraissent variables quand cet équilibre est rompu. P. discute les explications de Katz et de Hering et se trouve en désaccord avec Gelb sur une expérience qui montre le rôle de la différenciation des objets du champ dans la constance des couleurs. P. G.

979. — MC L. PURDY. — **Spectral hue as a function of intensity** (*La couleur spectrale fonction de l'intensité*). — Am. J. of Ps., XLIII, 4, 1931, p. 541-559.

Recherches quantitatives sur le phénomène de Bezold-Brücke, ou changement de teinte en fonction de la brillance. Pour l'œil de l'auteur, les couleurs comprises entre 571 et 474 mμ (qui sont des teintes invariables) tendent vers le vert de 506 mμ (autre teinte invariable) quand l'intensité baisse. En dehors de cet intervalle, il y a, pour les autres couleurs y compris les pourpres, une tendance à rougir, avec un quatrième point invariable, extra-spectral. L'interprétation du phénomène, telle qu'on l'a tentée en s'appuyant sur la

théorie trichromatique, ne paraît pas pouvoir être retenue, et la théorie de Hering ne s'y applique pas mieux. Pourtant, on constate un certain accord entre les données précédentes et les couleurs invariables déduites des 3 courbes fondamentales de König et Dieterici, ainsi d'ailleurs qu'avec les couleurs primaires de Hering (d'après Westphal).

L'auteur a encore étudié les légers changements de teinte qui se produisent lorsqu'on dilue les couleurs avec de la lumière blanche : ce phénomène serait indépendant du précédent et ne serait pas explicable non plus par l'une des deux théories classiques. A. F.

980. — K. Z. HENRIKSEN. — **Effets des différents poisons sur la perception colorée** (Ier Congrès int. de Neur.). — R. N., XXXVIII, II, 4, 1931, p. 490-491.

D'après l'auteur, la strychnine a une action excitatrice générale sur la vision des couleurs, tandis qu'on rencontre des effets antagonistes du groupe alcool, cocaïne, atropine, pilocarpine, qui développe la perception de la région spectrale des courtes longueurs d'onde et déprime celle des grandes, et du groupe caféïne, santonine, quinine, picrotoxine, qui déprime la région des courtes et développe celle des grandes, la morphine étant sans effet sur le rouge, et développant la perception du bleu et du violet.

H. pense que les cellules différenciées par cette sélectivité toxique sont les neurones ganglionnaires proches de la scissure calcarine, conditionnant les perceptions de couleur et les hallucinations chromatiques, d'origine centrale. H. P.

981. — FR. KORMANN. — **Die Erzeugung eines kontinnierlichen Spektrums auf Grund der Benhamschen Farben** (*La production d'un spectre continu à l'aide des couleurs de Benham*). — Z. für Sin., LXII, 4, 1931, p. 158-166.

En utilisant un cylindre et des stries progressivement écartées, en diagonale, sur le secteur blanc, ou une barre diagonale continue (qui ne donne à peu près rien) on peut au cours de la rotation, obtenir une série continue des couleurs, un spectre.

Il faut en réalité beaucoup de bonne volonté pour assimiler au spectre la série des couleurs subjectives.

Il n'y a là, rien de neuf, la méthode du cylindre et la variation continue des stries ayant été depuis longtemps utilisées. J'en ai parlé dans mon mémoire de 1923, que l'auteur ne paraît même pas connaître. H. P.

982. — P. E. KLOPSTEG. — **A curious color phenomenon** (*Un curieux phénomène chromatique*). — Science, LXXIII, 1931, p. 590.

En réduisant la fréquence des décharges dans un tube à néon placé derrière un écran de verre, à partir de 10 à 12 par seconde, on observe au bord de l'écran des franges chromatiques changeantes, avec succession de bleu, vert, jaune, rouge brillant, et, quand on descend à 7 par seconde, ce papillotement gagne tout l'écran, mais avec prédominance de la couleur du néon qui finit par être seule visible à partir de 3 ou 4 par seconde. H. P.

983. — S. AKESSON. — **Vergleichende Untersuchungen über die Fähigkeit eines Protanopen, eines Deuteranopen und eines normalen Trichromaten spektrale Lichte von der Wellenlänge 740 mμ bis zur Grenze gegen Ultrarot wahrzunehmen** (*Recherches comparées sur la capacité d'un Protanope, d'un Deutéranope et d'un Trichromate normal, de percevoir les lumières spectrales, depuis la longueur d'onde 740 jusqu'à la limite de l'infra-rouge*). — Sk. A. für Ph., LXIII, 1931, p. 1-14.

Etude à l'anomaloscope de Göthlin (le protanope étant l'auteur lui-même). La limite de visibilité spectrale est la suivante :

	Protanope	Deutéranope	Normal
1° Adaptation à l'obscurité.....	822,1	844,1	830,6
2° Adaptation à un éclairement de 10 lux.	778,4	830,9	826,8

Le spectre est raccourci pour le protanope, mais notablement moins quand il est adapté à l'obscurité. La mesure des seuils précise l'influence plus grande de l'adaptation sur la visibilité de la région rouge du spectre chez le protanope que chez le deutéranope ou le normal. H. P.

984. — POLACK. — **Quelles sont les couleurs dont la confusion est commune à tous les Daltoniens** ?. — C. R., CXCIII, 19, 1931, p. 878-880.

Le daltonisme a été envisagé d'un point de vue théorique, et l'opinion s'est établie que la confusion principale était celle du rouge et du vert alors que, par l'emploi des couleurs de confusion, déjà préconisé en 1837 par Seebeck, on s'aperçoit qu'au contraire le rouge et le vert sont souvent distingués par les Daltoniens qui, d'après P., confondent toujours le bleu verdâtre, le bleu, le violet et le pourpré. Dans les cas légers, la confusion ne se produit que pour les couleurs peu saturées.

L'auteur a composé un test d'assortiment de couleurs, de saturation décroissante, avec deux groupes, dont l'un, pour les examens rapides, comprend les couleurs habituellement confondues.

H. P.

985. — F. W. EDRIDGE-GREEN. — **The detection of Colour Blindness from a practical point of view** (*Le dépistage de la cécité chromatique d'un point de vue pratique*). — Pr. of R. S. of M., XXIV, I, 1931, p. 48-52.

On a constitué les tests d'achromatopsie en se fondant sur des théories ; l'auteur les envisage à un point de vue exclusivement pratique, et comme, ce qui importe pratiquement, c'est une perception qui puisse s'exprimer, il se fonde sur les appellations de couleurs.

Des fonctions impliquant la vision des couleurs (chemins de fer, navigation), on doit éliminer trois catégories de personnes : celles qui dans le spectre ne voient, c'est-à-dire ne nomment que trois couleurs ou moins ; celles qui, tout en voyant un plus grand nombre de couleurs, ont un raccourcissement spectral notable du côté du rouge, enfin celles qui ne distinguent pas le rouge du vert à distance, quand

les images sont petites ; mais il n'y a pas lieu d'éliminer les autres achromatopsiques, dont les anomalies ne gênent pas la reconnaissance des signaux.

Aussi, l'auteur, qui est expert au « Board of Trade », où l'on envoie les cas en appel, n'admet pas qu'on se fie simplement aux cartes pseudo-isochromatiques, comme celles d'Ishihara et Stilling qui ne décèlent pas les individus de la 2e catégorie. Sur 50 cas d'appel dont 33 furent éliminés, 14 avaient réussi dans toutes les épreuves d'Ishihara et 13 dans celles de Stilling, mais avaient échoué avec son propre test (13 des 17 admis ayant montré avec ses propres cartes des défauts de vision chromatique, non rédhibitoires). H. P.

986. — J. E. DOWNEY. — **Three generations of colorblindness** (*3 générations de daltonisme*). — J. of gen. Ps., V, 4, 1931, p. 459-477.

La généalogie de cette famille (celle de l'A.) s'accorde avec la transmission mendélienne d'un défaut récessif, lié au sexe. Six hommes et une femme seulement furent testés, avec plusieurs techniques (Ishihara, Holmgren, Stilling, Nagel). Tous sont aveugles au vert et, plus ou moins, au rouge. Pour le principal groupe de la famille, dont 5 hommes furent testés et montrent des défauts semblables, la transmission mendélienne s'applique. L'A. rapporte de nombreuses observations d'un daltonien sur les images consécutives des 6 couleurs principales, observées sur fonds blanc, noir et colorés. G. D.

987. — W. D. TURNER. — **A unique case of color and form weakness** (*Un cas unique d'affaiblissement de la vision des couleurs et des formes*). — Ps. Bul., (Am. Ps. Ass.), XXVIII, 9, 1931, p. 706-707.

Dans cette étude, faite avec la collaboration de Mc. L. Purdy et de Selva, sur un étudiant présentant aux tests d'Ishihara une achromatopsie complète et une acuité des deux tiers, avec fond d'œil normal, sans nystagmus, on note les constatations suivantes : Champ visuel rétréci, sans scotome central, courbe normale de luminosité en vision crépusculaire, et, en flicker, courbe photopique paraissant approximativement normale ; images consécutives normales, positives ou négatives, mais absence de papillotement dans des conditions qui en provoquent un très marqué chez les normaux.

Les blancs et noirs sont bien perçus, mais les gris ne paraissent pas être intermédiaires entre les noirs et les blancs.

Dans l'appréciation de brillance des couleurs superficielles, il n'y a pas d'apparence de noir ou de blanc.

Il y a une vision binoculaire de la profondeur et entre les plages noires et blanches on trouve la rivalité rétinienne avec phases alternantes. La vision des formes est diminuée aussi, mais on constate également, dans la sphère auditive, une moindre capacité de discrimination des hauteurs tonales et des durées.

Il sera intéressant d'obtenir des déterminations numériques précises chez ce sujet exceptionnel. H. P.

988. — T. OBONAI. — **Experimentelle Untersuchungen über den Aufbau des Sehraums** (*Etudes expérimentales concernant la struc-*

ture du champ visuel). — A. f. ges. Ps., LXXXII, 3-4, 1931, p. 308-327.

Etude expérimentale du champ visuel sur un certain nombre de sujets, à l'aide des expériences de Poggendorf, Zöllner, Hering, Sulzer, Zehender, Obonai, etc. Ces expériences sont constituées par la présentation d'images contenant des lignes parallèles, brisées, formant différents angles, disposées de façon à pouvoir provoquer des illusions optiques. Les résultats obtenus montrent l'existence d'une relation entre l'acuité visuelle, mesurée par les seuils différentiels, d'une part, et l'angle formé par l'œil et la surface de l'image regardée de l'autre. Cette acuité varie suivant les différents méridiens de l'œil. Le champ visuel ne serait donc pas isotrope, il n'aurait pas la même structure dans ses différents diamètres.

L'auteur attribue à la forme semibulbaire de la rétine l'apparition des illusions optiques. Il analyse ces illusions et les explique à l'aide d'un schéma qui doit représenter la forme sous laquelle s'imprime un réseau rectiligne sur la rétine. B. N.

989. — K. GROSS. — **Ueber Farbenempfindung in der Netzhautperipherie** (*Sur la sensation chromatique à la périphérie de la rétine*). — Z. für Sin., LXII, 1, 1931, p. 44-48.

En utilisant la projection de sources lumineuses intenses, l'auteur dit avoir constaté que la reconnaissance des couleurs spectrales était encore positive à la périphérie de la rétine, jusqu'à 100° du centre du côté temporal : la cécité chromatique de la périphérie ne serait qu'apparente, et due à la diminution de brillance des images, exigeant une compensation. H. P.

990. — J. CLUZET et P. PONTHUS. — **Sur la mesure du champ visuel des couleurs. Résultats périmétriques obtenus avec des tests dits monochromatiques.** — B. B., CVIII, 38, 1931, p. 1232-1234.

En employant le périmètre Mac Hardy (arc de 30 centimètres de rayon) et un curseur à éclairage électrique, la surface lumineuse étant réglable par diaphragme et la couleur par filtrage avec des écrans, les auteurs ont comparé le champ de vision du blanc et du rouge (rigoureusement monochromatique, entre 653 et 691 mμ).

Les champs augmentent un peu avec la brillance de la surface. Pour égalité de surface et de brillance, le champ de vision chromatique du rouge serait de même étendue que celui de vision du blanc. Le résultat apparaît comme assez surprenant, étant donnés les résultats opposés obtenus dans des conditions rigoureuses, et il est prudent de poser à cet égard un point d'interrogation. H. P.

991. — C. E. FERREE, G. RAND et C. HARDY. — **Refraction for the peripheral field of vision** (*Réfraction dans le champ visuel périphérique*). — Ar. of O., V, 1931, p. 717-731.

Etude de la réfraction des yeux (21 mesures) dans des directions périphériques jusqu'à une déviation angulaire de 60° (côté temporal et côté nasal). Pour une fixation prolongée, la périphérie tend vers la myopie ou une diminution de l'hypermétropie), les muscles oculaires exerçant une pression qui doit entraîner sans doute une élon-

gation du globe. C'est là un fait général à tous les yeux, bien que ceux-ci puissent appartenir à 3 types différents : dans l'un il y a dans le méridien horizontal une myopie progressive vers la périphérie et une hypermétropie progressive dans le méridien vertical ; pour un autre, il y a diminution de myopie au contraire dans le méridien horizontal avec hypermétropie verticale ; enfin, pour un troisième, il y a asymétrie de la partie nasale et de la partie temporale du champ, avec myopie plus accentuée d'un côté que de l'autre.

H. P.

992. — C. E. FERREE, G. RAND et L. SLOAN. — **Sensitive methods for the detection of Bjerrum and other Scotomas** (*Méthodes sensibles pour la détection du scotome de Bjerrum et autres scotomes*). — Ar. of O., V, 1931, p. 224-260.

Pour la découverte des scotomes, au cours de la détermination du champ visuel, il faut diminuer la grandeur du stimulus, la valeur du contraste de ce stimulus avec le fond et l'éclairement, tous facteurs de visibilité.

Des stimuli colorés sont utiles, étant donnée la fragilité pathologique de la vision des couleurs. H. P.

993. — C. E. FERREE, G. RAND et L. SLOAN. — **Rœnne's Nasal Step as studied with stimuli of different visibilities** (*L'échelon nasal de Rœnne, étudié avec des stimuli de diverses intensités*). — Ar. of O., VI, 1931, p. 877-900.

Le signe pathologique connu sous le nom d'échelon nasal dans les examens périmétriques, et qui comporte une indentation plus ou moins marquée du champ du côté nasal, n'est pas toujours décelé. Il y a des conditions optima pour le mettre en évidence. C'est ainsi qu'en s'adressant à des individus présentant ce signe, les auteurs ont constaté qu'avec divers stimuli (dans des conditions bien définies de l'examen périmétrique), on le décelait dans une proportion des cas allant de 57 à 90 %.

Il est bon de procéder à la recherche avec plusieurs sortes de stimuli, et en particulier avec ceux qui donnent les meilleurs résultats, à savoir un stimulus d'un demi degré de grandeur, blanc sur noir, ou d'un degré, blanc (74 % de réflexion) sur gris (19 % de réflexion), un stimulus d'un degré, rouge ou bleu enfin, sur fond gris de même albedo que la couleur du test (papiers de Hering). H. P.

994. — C. E. FERREE, G. RAND et M. MONROE. — **Diagnostic Scales for the 1 degree and 0,17 degree form field stimuli for the eight principal meridional quadrants taken separately** (*Echelles diagnostiques pour les stimuli du champ des formes, de un et de 0,17 degré, pour les 8 principaux méridiens*). — Ar. of O., VI, 1931, p. 518-534.

Dans des conditions strictement définies (périmètre Ferree-Rand, éclairement constant de 7 bougies-pied en chaque point, papiers blancs de Hering sur fond fait des papiers noirs), un test de 5 mm. 8 et un de 1 millimètre (sous-tendant, à 33 centimètres, un angle de 1° et un angle de 0,17°) a été utilisé dans les 8 méridiens (0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° et 315°) chez 200 sujets dans le premier cas et

150 dans le second, avec détermination des normes (emmétropes, myopes et hypermétropes ; médian, 5° et 95° centiles). Le test de 1° est celui qui permet le mieux de déceler les anomalies pathologiques.

H. P.

995. — C. E. FERREE et G. RAND. — **The effect of relation to background on the size and shape of the form field for stimuli of different sizes** (*L'effet de la relation avec le fond sur la grandeur et la forme du champ pour les stimuli de différentes dimensions*). — Am. J. of O., XIV, 10, 1931, p. 1018-1029.

Pour une série de valeurs de la différence de réflectivité du fond et du stimulus, est donnée la grandeur moyenne du champ visuel pour la vision de forme de stimuli sous-tendant des angles allant de 0,17° à 1°.

Voici par exemple l'étendue moyenne du champ pour le stimulus de 1° reflétant 78 % de lumière avec des fonds reflétant de 4 à 69 % :

Réflexion du fond .	4	11	22,5	33	41	49	60	64	69
Étendue en degrés.	71,3	67,0	55,5	45,0	37,0	29,0	18,0	14,0	9,0

A partir d'une certaine clarté du fond, le champ (défini par le taux de sensibilité différentielle) décroît très vite. H. P.

c) Fonctions spatiales de la vue. Vision binoculaire. Perceptions et illusions [1].

996. — TORAO OBONAI. — **Experimentelle Untersuchungen über den Aufbau des Sehraumes** (*Recherches expérimentales sur la structure de l'espace visuel*). — Proceedings of the Imperial Academy (Japon), VII, 1, 1931, p. 19-22.

L'auteur soutient l'existence d'une loi de périodicité du champ visuel, impliquant une variation de sensibilité présentant dans les quadrants symétriques un retour à des valeurs analogues. La sensibilité différentielle aux positions, varie avec le méridien, mais il ne s'agit pas ici d'une distribution d'acuité dans le champ ; l'auteur examine les angles des lignes parallèles à discriminer. La discrimination est maxima quand les lignes sont horizontales, puis quand elles sont verticales, et minima quand elles sont obliques, inclinées à 45° ou à 135°, avec variation régulière en fonction de l'angle.

Un grand nombre de perceptions spatiales se montrent ainsi influencées par la direction des lignes dans le champ, avec variations cycliques ; par exemple, la grandeur de l'illusion de Poggendorf présente le même cycle que l'acuité discriminative.

L'auteur rend compte de cette variation en invoquant la courbure de la rétine (sans envisager le rôle du système optique). H. P.

997. — C. H. GRAHAM et W. S. HUNTER. — **Thresholds of illumination for the visual discrimination of direction of movement and for the discrimination of discreteness** (*Les seuils d'illumination*

1. Voir aussi les nos 328-332, 943, 1441, 1442.

pour la discrimination visuelle de la direction du mouvement et pour la discrimination de la discontinuité). — J. of gen. Ps., V, 2, 1931, p. 178-190.

Hecht et Wolf (v. *An. Ps.*, 1929, n° 259) ayant déterminé l'acuité des abeilles au moyen de raies en mouvement, les A. comparent, chez 5 sujets, l'acuité ainsi mesurée et l'acuité avec raies fixes. Ils obtiennent, en fonction de log I, deux courbes en S qui s'écartent quand I croît. Pour 0,01 millilambert, l'acuité au mouvement est de 0,2 au lieu de 0,7 ; elle n'atteint cette valeur que pour 1 mlamb. L'acuité 1 demande une intensité 1.000 fois plus grande pour les raies mobiles que pour les raies fixes.

L'acuité n'était donc pas en cause dans les expériences sur les abeilles. Elle résulte d'un processus spatial, auquel les A. opposent le processus temporel, comparable au flicker, de la distinction du mouvement des stries. Cette distinction, si on peut faire la comparaison, est cependant confirmée meilleure chez l'homme que chez l'abeille. G. D.

998. — G. A. FRY. — **The stimulus correlate of bulky color** (*Le correspondant physique de la couleur massive*). — Am. J. of Ps., XLIII, 4, 1931, p. 618-620.

Une certaine répartition superficielle et continue des brillances, autrement dit un certain dégradé, peut faire naître l'impression de volume coloré que donne normalement l'observation d'un milieu transparent. L'auteur réalise cette illusion à l'aide d'un disque tournant sur lequel une partie blanche, limitée par une spirale logarithmique, a été ménagée. Suivant la valeur du paramètre de la courbe, l'impression est celle de « duveté », de « vaporeux », ou même de nettement « volumineux ». L'intensité apparaît alors comme uniformément répartie, et c'est cette « redistribution » des valeurs d'intensité qui est, pour l'auteur, essentielle à la production du phénomène perceptif considéré. A. F.

999. — C. GUNDLACH et C. MACOUBREY. — **The effect of color on apparent size** (*L'effet de la couleur sur la grandeur apparente*). — Am. J. of Ps., XLIII, 1, 1931, p. 109-111.

Des cartons colorés de forme et de grandeur identiques, présentés sur fond neutre, sont classés de deux manières par ordre de grandeur apparente (35 sujets). L'effet de la couleur est net et régulier, les cartons jaune et blanc étant jugés les plus grands, les gris et noir les plus petits. Il y a une corrélation étroite (= 0,86) avec la brillance de chaque couleur. A. F.

1000. — W. BLUMENFELD. — **Ueber die scheinbare Grösse der Sehdinge** (*Sur la grandeur apparente des objets visuels*). — Z. für Sin., LXII, 2-3, 1931, p. 132-136.

Discussion suscitée par les expériences de Mme Mayer-Hillebrand analogues à des expériences que l'A. avait lui-même poursuivies auparavant ; l'interprétation qu'il avait proposée, et qui donnerait bien une forme hyperbolique, serait en accord avec les données expérimentales, pour les courbes telles que les a établies Mme M. H. H. P.

1001. — FRANZISKA MAYER-HILLEBRAND. — **Ueber die scheinbare Grösse der Sehdinge** (*Sur la grandeur apparente des objets*). — *Z. für Sin.*, LXI, 1931, p. 267-324.

L'auteur envisage les interprétations jusqu'ici données de la variation de grandeur apparente d'objets vus sous un même angle visuel (ayant une image rétinienne de même grandeur) en fonction de leur distance. La question est expérimentalement abordée à nouveau : Les sujets comparent des distances entre points lumineux (à l'obscurité) situés sur un plan plus ou moins éloigné (entre 80 centimètres et 3 m. 20) à une distance fixe (10 cm. ou 20 cm.) délimitée de la même manière sur un plan situé à 3 m. 40. Le sujet fixe toujours le milieu des lignes fictives ainsi délimitées, grâce à un point lumineux médian.

Dans ces conditions l'angle visuel sous lequel la distance de comparaison est jugée égale à la distance fixe varie avec l'éloignement, mais la variation ne suit pas une proportionnalité simple. Et l'auteur ne se préoccupe pas de déterminer la loi de cette variation, seulement, pour chaque valeur de l'éloignement du plan où se situe la distance de comparaison (Sehfläche, équivalant à la Kernfläche de Hering) est déterminé l'angle de netteté de vision, par détermination d'une certaine limite d'acuité périphérique pour un test donné (par exemple un anneau de Landolt). Cet angle varie aussi avec l'éloignement, et, fait capital, la variation est parallèle à celle de l'angle qui correspond à une dimension linéaire jugée égale, en sorte que le rapport pour un sujet donné, garde une valeur fixe.

Voici par exemple, chez un sujet, avec une dimension linéaire fixe de 20 centimètres à 3 m. 40, les angles visuels des dimensions jugées égales sur des plans plus ou moins éloignés, et, sur ces mêmes plans, les angles limites de netteté de vision, avec les rapports de ces angles :

Éloignement (cm.).....	80	100	120	140	160
Angle d'égale dimension.	11°20′	8°23′	6°39′	5°10′	4°38′
Angle de limite de netteté.	18°6′	13°43′	10°25′	8°4′	7°15′
Rapport des angles.....	1,597	1,636	1,565	1,562	1,566
Éloignement (cm.).....	180	200	240	280	340
Angle d'égale dimension.	4°9′	3°42′	2°49′	2°10′	1°43′
Angle de limite de netteté.	6°45′	6°11′	4°52′	3°44′	2°42′
Rapport des angles.....	1,626	1,670	1,729	1,726	1,578

L'auteur conclut que les grandeurs d'objets différemment éloignés sont jugées égales quand le rapport des angles sous lesquels ils sont vus aux angles des limites de netteté pour les distances correspondantes a une valeur fixe, et dès lors les limites de netteté seraient le facteur d'appréciation des grandeurs.

La variation parallèle est certainement un fait intéressant, mais la relation causale n'est évidemment pas démontrée et il faudrait des expériences — qui paraissent d'ailleurs possibles — pour dissocier les éléments et voir si réellement l'un des termes est la cause de l'autre.

Ce qui apparaît nettement, dans les intéressantes déterminations numériques de l'auteur (faites à des valeurs d'éloignement comprises entre 14 et 20 chez 6 sujets), c'est que si l'on part d'une constance de

la grandeur des objets par correction due à la distance, une déviation systématique peut apparaître au fur et à mesure qu'on se rapproche de l'œil : les objets plus proches pour être jugés de même dimension qu'un objet placé à 3 m. 40 doivent être agrandis avec excès dans certains cas, avec défaut dans d'autres. Par exemple, si la dimension étalon est égale à 1, à 80 centimètres, il faudra une dimension d'environ 4, 3 (rapport des angles visuels pour les 2 positions d'une même ligne par rapport à l'œil) ; or pour 2 sujets, la dimension donnée est excessive (6,54 ; 5,54) ; pour deux autres, elle est insuffisante (3,16, et 2,99) ; enfin 2 sujets font une correction sensiblement exacte (4,53 et 4,64); toutefois, ces derniers, à des éloignements encore moindres, corrigent avec excès (6,93 au lieu de 5,6 à 60 centimètres pour l'un ; 11,40 au lieu de 8,5 à 40 centimètres, pour l'autre).

Ce sont ces variations individuelles qui tiendraient donc à des différences (dont l'origine serait à rechercher) dans la valeur de l'angle de distinction limite pour la vision binoculaire avec fixation de points plus ou moins éloignés. Il y a là le point de départ possible de nouvelles recherches. H. P.

1002. — T. H. CUTLER. — **Vizual size and distance** (*Grandeur visuelle et distance*). — Am. J. of Ps., XLIII, 4, 1931, p. 621-623.

D'après cette courte étude préliminaire, la diminution de la grandeur apparente avec l'éloignement ne serait pas moins marquée pour une figure d'objet concret (dessin d'une main) que pour une simple figure géométrique (plage carrée). A. F.

1003. — J. P. SEWARD. — **The effect of practice on the visual perception of form** (*L'effet de l'exercice sur la perception visuelle de la forme*). — Ar. of Ps., XX, n° 130, 1931, 72 p.

Expérience préliminaire : 6 sujets observent, 2 secondes chacune, des paires de syllabes de 3 lettres, dénuées de sens et peu distinctes. Chez tous, la perception s'améliore pendant 12 jours ; le progrès est le plus rapide avec un éclairage moyen. Les sujets n'étaient pas avertis de la valeur de leurs réponses. On rapporte leurs données introspectives sur les facteurs possibles de l'apprentissage.

Expérience principale : 7 sujets s'entraînent à observer 1 lettre ou 1 chiffre à la fois, pendant 12 jours. Chez tous, progrès continu, réduction de la persévération (stereotyping) des réponses à des stimuli successifs différents et de la variabilité des réponses à un stimulus donné. Il y a corrélation entre degré de certitude et justesse des réponses, mais ni ce facteur, ni la fréquence initiale des réponses justes, ni la combinaison de ces 2 facteurs ne peut expliquer l'amélioration. Les remarques des sujets sont rapportées, classées, ce qui suggère 7 facteurs possibles de l'apprentissage : analyse du stimulus, raisonnement, fréquence 3 fois moindre de l'apparition d'une alternative (conflit entre 2 réponses possibles) à la suite des réponses exactes qu'après les fausses, etc. G. D.

1004. — A. GALLI. — **Percezione delle forma nella visione periferica** (*La perception de la forme dans la vision périphérique*). — Ar. it. di Ps., IX, 1-2, 1931, p. 31-60.

Après avoir résumé les résultats des recherches dans le domaine de

la phénoménologie de la perception de la forme, recherches faites par des méthodes diverses — principalement tachistoscopiques — l'A. rapporte les résultats des expériences effectuées par lui-même, au moyen de la méthode de la vision périphérique, qui se prête on ne peut mieux à l'étude des phases initiales de la perception de la forme. Elle permet de saisir cette perception en voie de formation, de la suivre jusqu'au moment où celle-ci devient précise, l'objet examiné tombant dans le champ de vision directe. L'A. a soumis à cette expérience 12 sujets, dont l'appareil sensoriel a été reconnu intègre (6 d'entre ces sujets étaient habitués à des observations psychologiques). Les objets présentés étaient des figures géométriques, des lettres de l'alphabet (en écriture calligraphique), des figures sans aucune signification et les figures de Landolt pour examen de la vue. L'A. ne rapporte que des résultats qualitatifs, les illustrant abondamment par les extraits des procès-verbaux des séances. Il en résulte qu'on peut distinguer dans la formation de la perception plusieurs phases : 1° le sujet constate dans son champ visuel la présence de quelque chose de vague, un fond partiellement éclairé ; 2° le sujet perçoit un fond uniformément éclairé, mais ne perçoit encore rien de la forme de l'objet ; 3° le sujet perçoit des parties non uniformes, dont quelques-unes sont seulement nettement perçues et ne se concrétisent pas encore en une figure ; 4° perception de la figure avec toutes ses particularités ; 5° dénomination de la forme. S. H.

1005. — E. FREEMAN. — **Untersuchungen ueber das indirecte Sehen** (*Recherches sur la vision indirecte*). — Ps. For., XIV, 1931, p. 322-365.

Il s'agit du phénomène d'Aubert-Förster : l'acuité visuelle périphérique mesurée par l'inverse de la distance minima de deux carrés qui permet encore de les distinguer, est relativement supérieure pour des petites figures, vues à faible distance, à ce qu'elle est pour de grandes figures vues à grande distance, dans le cas où les images rétiniennes sont cependant identiques. On peut étudier ce fait par deux méthodes :

1° On *déplace* selon un méridien de l'œil, du centre vers la périphérie, un couple de figures, jusqu'à ce qu'on ne puisse plus les séparer ;

2° On *écarte* les figures, placées en un point du champ, l'une de l'autre, jusqu'à ce qu'elles se séparent pour l'œil.

Les seuils mesurés par la première méthode sont (pour un même écart angulaire du centre de l'œil) plus faibles qu'avec la deuxième méthode aux petites distances. C'est l'inverse pour les grandes distances. Le phénomène d'A. F. dépend donc de la méthode employée. P. G.

1006. — R. M. COLLIER. — **An experimental study of the perception in indirect vision** (*Etude expérimentale de la perception en vision indirecte*). — J. of comp. Ps., XI, 1931, p. 281-290.

A quelle distance angulaire du centre de la rétine les différentes formes géométriques peuvent-elles être reconnues ? Quel temps cette reconnaissance exige-t-elle et quel est son degré de certitude subjec-

tive ? Peut-on établir un champ visuel pour les formes comme on l'a fait pour les couleurs ? Y a-t-il, à cet égard, une hétérogénéité des méridiens de l'œil ?

Les formes (dont la plus grande dimension ne dépasse pas 4°) sont exposées à partir de 30° d'excentricité, et déplacées de 10° en 10°. L'observateur en pressant sur une clef allume une lampe pour un temps juste suffisant à la discrimination ; il apprécie la valeur de sa perception au moyen d'une échelle conventionnelle.

Le triangle est reconnu plus vite, plus exactement et plus sûrement que toute autre figure, puis viennent le carré, le parallélogramme, le cercle, l'hexagone, l'octogone. Le méridien supérieur vertical est inférieur aux autres dans la reconnaissance des formes. On observe en vision marginale des déformations et des répartitions anormales de la clarté apparente. P. G.

1007. — C. O. WEBER. — **Visual-motor coordination in concave and convex mirror space** (*Coordination visuo-motrice dans l'espace du miroir convexe ou concave*). — Am. J. of Ps., XLIII, 2, 1931, p. 254-260.

L'auteur a eu l'idée de compliquer l'épreuve classique du « mirror-drawing », dans laquelle la direction seule des mouvements non parallèles au miroir est modifiée (inversée), en employant des miroirs sphériques qui altèrent aussi les grandeurs et les formes. Les résultats montrent qu'après quelques exercices au miroir concave, qui donne des images (rectangle ou carré) agrandies, le sujet conserve pendant un certain temps une conception exagérée des dimensions. L'inverse se produit avec le miroir convexe, qui rapetisse les images. On met en évidence ces effets en demandant au sujet, avant, puis après l'épreuve, soit de reconnaître visuellement, soit de dessiner sans le secours de la vue un carré de grandeur déterminée. L'influence apparaît plus marquée sur le dessin que sur le jugement visuel. Il y a en outre à tenir compte d'une tendance générale à choisir ou à dessiner des figures plus grandes quand un entraînement est intervenu. L'auteur, après une brève discussion, conclut à la nécessité de compléter ses expériences. A. F.

1008. — EM. HAAS. — **Etendue sur laquelle est altérée l'acuité visuelle centrale lorsqu'un objet très brillant est contigu au test à définir.** — C. R., CXCII, 20, 1931, p. 1281-1282.

Dans cette étude sur l'éblouissement, défini comme l' « ensemble des désordres occasionnés dans l'appareil visuel par l'excès ou par la mauvaise répartition du flux lumineux au niveau de la rétine, pour un état donné d'adaptation du fond », l'auteur distingue un stade très bref, de défense organique, comportant surtout la constriction pupillaire, et un stade pratiquement permanent, sur lequel a porté l'investigation (avec pupille artificielle).

Un test typographique (avec angle discriminateur de 2'30") réfléchit un éclairement de 60 lux, et des aires éblouissantes circulaires l'entourent (d'une brillance de 700 à 800 b. par cm^2).

Quand la surface éblouissante grandit, la région avoisinante sur laquelle la discrimination ne se fait plus, grandit également.

Les données numériques ne sont pas très précises. H. P.

1009. — PHILIPPE PANETON. — **Etablissement d'une table mathématiquement exacte pour le calcul des incapacités ouvrières dues à des pertes d'acuité visuelle.** — An. d'Oc., XCIII, 11, 1931, p. 905-923.

En tenant compte de l'importance progressive que prennent les diminutions d'acuité, d'une part, et de la gravité croissante de ces diminutions portant sur un œil quand l'autre est déjà en état d'infériorité, l'auteur a établi des tables représentant le pourcentage de réduction de capacité en fonction des baisses d'acuité, entre une valeur de 8 dixièmes (au delà de laquelle la capacité reste normale), et une valeur d'un trentième (équivalant à la cécité), la courbe (avec formule d'interpolation) allant d'une réduction de 0 à 20 % pour les réductions d'acuité d'un œil, et de 20 à 100 % pour les réductions, venant s'ajouter, de l'autre œil. H. P.

1010. — A. ANGYAL. — **Die Lagebeharrung der optisch vergestellten räumlichen Umgebung** (*La stabilité de position du milieu spatial optiquement représenté*). — N. Ps. St., VI, 3, 1930, p. 291-309.

Lorsque dans une pièce, on a la fenêtre devant soi et la porte derrière, si l'on essaie, en fermant les yeux, de se représenter la pièce, on se la représente comme on la verrait les yeux ouverts ; si l'on tourne sur soi-même, la représentation tourne en même temps ; il est à peu près impossible d'échapper à cette orientation qui s'impose automatiquement à nous.

Si je veux retourner l'espace, il faut que je me figure m'être tourné moi-même, ce qui est difficile, long, impossible même à certains.

Les recherches de l'auteur sur divers sujets, mettent en évidence de façon générale cette stabilité des directions de l'espace, représentées par des objets en tant que parties de l'ensemble permanent (parties susceptibles d'une mobilité relative sans que la stabilité de l'ensemble en soit affectée, une chaise pouvant être représentée ici ou là).

Les facteurs non optiques qui renseignent sur les mouvements et positions du corps s'intègrent automatiquement pour situer la représentation du milieu spatial s'imposant avec des directions stables.

H. P.

1011. — W. R. MILES. — **Movement interpretations of the silhouette of a revolving fan** (*Interprétations du mouvement de la silhouette d'un ventilateur en rotation*). — Am. J. of Ps., XLIII, 3, 1931, p. 392-405.

L'illusion des « ailes de moulin » est produite dans des conditions simples, à l'aide d'un ventilateur à 2 pales, dont la silhouette se profile sur un verre dépoli. Dans ces conditions, on croit assister par moments à des changements brusques du sens de rotation. Parfois même, le mouvement est vu, dans l'ordre décroissant de fréquence, comme un étirement, un battement d'ailes, une oscillation, un croisement. Les mouvements oculaires de poursuite paraissent aider le passage d'une interprétation à l'autre. Il est très facile de suggérer une interprétation quelconque. A. F.

1012. — P. C. SQUIRES. — **The influence of hue on apparent visual movement** (*L'influence de la couleur sur le mouvement apparent d'ordre visuel*). — Am. J. of Ps., XLIII, 1, 1931, p. 49-64.

La théorie de la nature élémentaire et autonome de la perception du mouvement est mise à l'épreuve par l'emploi de diverses paires de stimuli colorés dans le phénomène φ. Un grand nombre d'expériences furent faites sur 5 sujets, dont 4 ignoraient la question.

Il y eut perception de mouvement dans 83 % des cas, dans 72 % mouvement coloré, dans 1 % « éclair gris » perçu sans mouvement, très bref, non papillotant (contre Dimmick et Sanders). Les mouvements partiels sont surtout observés dans le cas de couleurs différentes. En moyenne, le mouvement complet change de couleur aux 4/5 du trajet, près du second stimulus, avec grandes différences individuelles. Il n'y a pas de relation entre les teintes et la forme du mouvement. D'ailleurs les réponses à une même stimulation sont très complexes et variables. L'attitude mentale serait donc de première importance.

Il semble que mouvements d'œil et images consécutives sont à la fois en cause dans ces perceptions de mouvement qui, conclut S., dépendent fortement de la qualité de la configuration stimulante.

G. D.

1013. — J. F. BROWN. — **The Threshold for visual movements** (*Le seuil des mouvements visibles*). — Ps. For., XIV, 1931, p. 249-268.

Il faut d'abord préciser de quel seuil il s'agit ; on peut en distinguer toute une série (B. en étudie 8) de qualités différentes (par exemple : mouvement discontinu, puis continu, pour les faibles vitesses ; deux figures simultanées, papillotement, fusion pour les grandes vitesses, etc.).

Ces seuils ne dépendent pas de la vitesse de déplacement de l'image sur la rétine. Si la distance de l'observateur passe de 2 mètres à 4 mètres, le seuil conserve à peu près la même valeur, bien que la vitesse de déplacement sur la rétine ait été réduite de moitié. De plus, le seuil varie avec la structure du champ. Tous les facteurs de cet ordre qui augmentent la vitesse apparente diminuent le seuil dans la même proportion. (Il ne s'agit pas ici du seuil mesuré au moment où le mobile passe la figure qui sert de repère de fixation, mais du seuil dans l'intervalle entre elle et les limites du champ).

Le mouvement circulaire, à vitesse objective égale, paraît toujours plus rapide que le mouvement rectiligne. On croit que le bord de la roue d'une voiture se meut plus vite que la voiture elle-même. Avec une vitesse rectiligne de 25 cm. p. s. correspond sur la même longueur une vitesse circulaire de 20 cm. 9, et de 11 cm. 1 sur une longueur moitié moindre.

Si le champ A est dans toutes ses dimensions double du champ B, les mobiles qui s'y déplacent avec des vitesses doubles l'une de l'autre paraissent avoir la même vitesse. De même le seuil de vitesse est double en A de ce qu'il est en B. La même loi vaut pour les seuils différentiels.

P. G.

1014. — SUGI MIBAI. — **An experimental study of apparent movement** (*Etude expérimentale du mouvement apparent*). — Ps. Mon., XLII, 3, 1931, 91 p.

Compte-rendu de 23 séries d'expériences produisant le mouvement apparent (phénomène φ) par présentation successive de 2 lignes, parallèles ou formant un angle, de diverses orientations et avec différents intervalles de temps. Les stimuli, contrairement aux points lumineux habituels, sont des raies noires projetées par le kodascope Eastman dans plusieurs positions successives, ce qui permet de répéter le phénomène durant 2 secondes, de 6 à 40 fois suivant l'intervalle des 2 stimuli.

Les résultats présentent souvent une grande variabilité avec les sujets. Le mouvement paraît continu pour un intervalle de l'ordre de 100 σ. Il y a succession sans mouvement apparent vers 300 σ. D'après la continuité du mouvement observé, les positions employées se classent ainsi : lignes à 45°, à 90°, verticales, horizontales. Naturellement la complexité de la stimulation favorise les facteurs psychologiques. Sont notamment étudiées les conditions qui font varier la vitesse du mouvement apparent. On la juge en fonction du temps plus que de la distance ; dans un champ vide le temps paraît plus court, etc. (Bibliogr. de 57 titres). G. D.

1015. — G. F. BROWN. — **The visual perception of velocity** (*La perception visuelle de la vitesse*). — Ps. For., XIV, 1931, p. 199-232.

Le sujet compare les vitesses de deux sortes de figures, déplacées à sa droite et à sa gauche sur des bandes sans fin mues par des tambours et qu'il aperçoit à travers des diaphragmes rectangulaires : il règle l'une de ces vitesses de manière qu'elle lui paraisse égale à l'autre. En faisant varier dans de grandes proportions (10 fois) la distance d'un des appareils au sujet, on voit que lorsque les vitesses angulaires sur la rétine sont dans la proportion de 1 à 10, les vitesses apparentes sont dans la proportion de 1 à 1,25. De même que la grandeur, la vitesse apparente reste constante sensiblement quand la distance varie ; elle ne dépend pas directement du phénomène rétinien. La compensation est indépendante des mouvements des yeux. On se rapproche d'autant plus de la transposition parfaite que le fond sur lequel le mouvement est observé est plus homogène. Le mouvement apparent dépend de la grandeur et de la forme du diaphragme, il dépend aussi de la grandeur et de l'orientation des objets mobiles.

P. G.

1016. — J. F. BROWN. — **On time perception in visual movement fields** (*Sur la perception du temps dans les champs de mouvement visuel*). — Ps. For., XIV, 1931, p. 233-248.

Physiquement, on a entre le temps T, la vitesse V et l'espace S la relation $V = \frac{S}{T}$ Si nous appelons v, s, t, la vitesse, l'espace et le temps apparents, avons-nous encore $v = \frac{s}{t}$? (1).

Si la vitesse d'un mouvement A doit être augmentée de 20 % pour

paraître égale à celle d'un mouvement B, on peut dire qu'à vitesse objective égale B paraît plus rapide que A de 20 %. Quand on passe de A à B la vitesse apparente croît de 20 %. Si on avait le droit de supposer, dans un cas particulier, que l'espace apparent varie comme l'espace physique, on aurait donc en supposant valable l'équation (1) un moyen de calculer la variation de temps apparent. Et si on pouvait la déterminer directement par l'expérience, on aurait, en retour, un moyen de vérifier l'équation (1). C'est ce qu'a tenté l'A. Indiquons seulement le principe de cette mesure. Le sujet règle la vitesse d'un mouvement de figures A vues dans un diaphragme de manière qu'elles apparaissent et disparaissent en coïncidence avec des signaux rythmiques discontinus donnés par un appareil de mesure de temps. Il fait ensuite le même travail pour le mouvement d'autres figures B (vues dans des conditions qui agissent sur le mouvement apparent ; par exemple dans un champ de dimensions doubles de celui de A). On a donc mesuré les durées apparentes de ces mouvements et leur rapport. L'hypothèse faite plus haut sur les espaces apparents permettra de vérifier l'équation (1).

P. G.

1017. — M. MONJÉ. — **Ueber die gegenseitige Beeinflussung der Empfindungen bei binokularem Sehen** (*Sur l'influence réciproque des sensations dans la vision binoculaire*). — Z. für B., XCI, 5, 1931, p. 387-398.

Mesurant le temps de latence de la sensation lumineuse par la méthode de Fröhlich en observation monoculaire ou binoculaire (dans une région périphérique de la rétine), l'auteur constate que cette latence, pour une certaine valeur d'éclairement, est moindre dans le second cas, avec une différence d'autant plus grande que l'éclairement est plus faible, et s'annulant pour les éclairements très intenses.

La latence peut passer, en valeur, de 4 à 3 (et la durée de la sensation également). Ce raccourcissement va de pair avec une impression de luminosité accrue, et témoigne d'une influence des réceptions d'un œil sur l'excitation sensorielle par l'autre. H. P.

1018. — B. BOURDON. — **Sur quelques influences pouvant favoriser ou gêner la vision simple binoculaire.** — J. de Ps., XXVIII, 1931, p. 163-167.

L'auteur a profité de sa légère diplopie pour faire sur lui-même quelques expériences sur les influences qui peuvent favoriser ou entraver la vision binoculaire. La vision simple peut être favorisée par la grandeur des objets, leur nombre relativement considérable, leur connaissance, l'égalité d'éclairement des objets identiques présentés simultanément dans un stéréoscope. Elle est rendue difficile par l'extrême petitesse des objets, leur très petit nombre, une grande différence d'éclairement ou une différence de forme dans les images formées dans chacun des yeux. G.-H. L.

1019. — J. NOGUÉ. — **Le relief des objets incolores.** — J. de Ps., XXVIII, 1931, p. 640-646.

La vision binoculaire ne suffit pas à expliquer la perception du

relief. En effet, le relief est déjà donné par la vision monoculaire et inversement les images stéréoscopiques ne font illusion qu'à la condition de pouvoir être interprétées. C'est donc dans le visible lui-même que doit être cherchée la raison de la perception du relief. L'inégalité des intensités lumineuses en est une condition nécessaire, mais non suffisante. Les qualités incolores possèdent un élément, la prégnance, dont diverses expériences prouvent qu'elle se distingue de l'intensité lorsque l'éclairage ambiant est perçu et dont les variations ne sont pas proportionnelles aux variations de l'intensité qu'entraîne la diminution de l'éclairage. L'aspect caractéristique d'un objet en relief résulte du déroulement simultané de deux séries de variations, variations d'intensité et variations de prégnance. Par suite, une surface plane, soumise à un éclairage uniforme, ne peut représenter exactement un objet en relief. L'illusion des grisailles tient à ce qu'avec l'éloignement la prégnance des parties blanches se conserve mieux que celle des parties grises. Il en résulte que l'éloignement produit une inégalité des prégnances qui rapproche les conditions de perception de la grisaille de celles de la perception d'un objet réel.

Le blanc et le noir entrant dans la composition de presque toutes les couleurs réelles, les remarques qui précèdent peuvent s'étendre du relief des objets incolores à celui des objets colorés. Il n'y a donc pas de perception visuelle du relief pur ; les couleurs ne se posent pas sur des formes préexistantes, ce sont les formes qui sont modelées par la couleur. Aussi existe-t-il des reliefs purement visuels, sans répondants tangibles. G.-H. L.

1020. — C. H. GRAHM. — **An investigation of binocular summation : II. The periphery** (*Recherche sur la sommation binoculaire : II. La périphérie*). — J. of gen. Ps., V, 3, 1931, p. 311-327.

Après une critique très motivée des expériences de De Silva et Bartley (v. *An. Ps.*, 1930, nos 1031 et 1032) et des données imprécises de Piper, G. rend compte de son insuccès constant dans la recherche d'une sommation binoculaire, aussi bien avec un petit stimulus que dans les conditions mêmes de Piper. La sommation obtenue par P. provient peut-être de ce que, en vision monoculaire, l'œil a une forte tendance à « loucher », en changeant l'accommodation : quand l'A. surveillait mal sa fixation, ses seuils monoculaires dépassaient légèrement les seuils binoculaires. G. D.

1021. — R. H. KAHN. — **Uber den Stereoeffekt von Pulfrich** (*Sur l'effet stéréoscopique de Pulfrich*). — Pf. A., CCXXVII, 1931, p. 213-224.

L'auteur a étudié l'illusion stéréoscopique de Pulfrich (voir *An. Ps.*, 1924, p. 524) dans certaines conditions de fixation ou de convergence. Il a observé que l'effet disparaissait sur fond homogène (pendule terminé par une boule blanche se balançant devant un fond noir), c'est-à-dire en l'absence d'un point fixe repérable. Si celui-ci existe, mais qu'on suive la boule mobile du regard, c'est la marque fixe qui paraît tourner dans l'espace. La différence des retards de la sensation, et la pseudo-disparation qui en résulte, mettent en défaut le mécanisme central de compensation par lequel nous continuons,

malgré un mouvement d'yeux, à voir fixe un objet immobile. Une autre sorte de compensation nous empêche de voir un objet se rapetisser lorsqu'il s'éloigne réellement : comment va-t-elle jouer ici puisque, malgré l'éloignement apparent, la grandeur de l'image rétinienne ne change pas ? En réalité, elle ne se produit pas, car elle est liée à des changements de convergence qui n'ont pas lieu ici : comme dans le cas normal, mais pour une autre raison, la grandeur apparente de la boule reste constante.

L'illusion peut être compliquée en utilisant, pour la produire, un métronome sur l'axe duquel on a fixé une longue tige verticale. Lorsque la tige oscille et qu'on regarde le centre d'oscillation, on a alors l'impression d'un double mouvement conique. Si l'on fait varier le point de convergence, il y a, outre le dédoublement des images, perte complète de l'illusion. On voit simplement deux tiges se mouvoir parallèlement l'une près de l'autre dans un même plan frontal. Cependant, aux positions extrêmes de la tige, c'est-à-dire aux moments où le mouvement change de sens, une nouvelle illusion se produit : celle des images qui est en avant s'arrête avant la seconde du côté de l'œil nu, après elle du côté obscurci. Il en résulte une altération passagère du parallélisme qui met directement en évidence la différence des retards sensoriels et s'exagère en même temps qu'elle lorsqu'on obscurcit davantage un des yeux par rapport à l'autre.

A. F.

1022. — MARCEL DUFOUR. — **Illusions chromatiques observées avec un damier blanc et noir placé au delà du punctum remotum. Illusions d'optique observées en regardant un damier à travers une fente.** — B. B., CVII, 17 et 20, 1931, p. 369-370 et p. 716.

Un œil rendu myope par une lentille observant un damier qu'on éloigne, voit des flammèches bleuâtres au centre des taches noires.

L'effet dépend du diamètre pupillaire. Avec une fente étroite et parallèle à une diagonale, on voit au centre du champ des bandes noires et blanches. H. P.

1023. — A. GATTI. — **Analisi di une illusione ottico-geometrica** (*Analyse d'une illusion optique*). — Ar. it. di Ps., IX, 4, 1931, p. 300-304.

L'auteur ajoute une nouvelle figure aux illusions connues jusqu'à présent. Dans un trapèze dont la base et les deux côtés sont égaux, il trace un segment qui va d'une extrémité de la base inférieure jusqu'à un point situé au milieu de la base supérieure ; celle-ci apparaît divisée en deux parties inégales. La partie qui forme avec le segment intérieur un angle aigu paraît plus courte que l'autre et en même temps plus courte que la base inférieure. Cette illusion est due, d'après l'A., à la figure de Müller-Lyer, formée par la base supérieure et le segment intérieur. A côté de cette illusion, il en existe encore d'autres : la plus grande extension des côtés obliques et la plus grande ampleur de l'angle formé par la base inférieure et le segment intérieur par rapport aux autres angles tous objectivement égaux. Les illusions multiples auxquelles prête cette figure, ainsi que la figure de Sander, sont provoquées moins par la forme des dessins que par le rapport des différentes parties entre elles. S. H.

1024. — F. KIESOW. — **L'illusione di Sander** (*L'illusion de Sander*). — Ar. it. di Ps., IX, 4, 1931, p. 284-298.

L'étude analytique des phénomènes qui se produisent dans l'illusion de Sander, conduit l'A. à la conviction que cette figure ne représente pas une illusion entièrement nouvelle, mais qu'à la base des phénomènes qu'elle provoque il y a des éléments propres à la figure à angles aigus de Müller-Lyer, éléments auxquels s'associent secondairement des processus d'égalisation, de contraste, etc. Quant aux particularités du triangle isocèle inscrit dans la figure de S., l'auteur démontre comment, en isolant complètement ce triangle, il reste encore une très légère illusion, qui dépend non des éléments de la figure Müller-Lyer, mais des sensations liées au mécanisme des mouvements oculaires. L'A. croit que dans l'explication des phénomènes d'illusions optiques il faut tenir compte de ces mécanismes, et ne pas les attribuer exclusivement à la forme du dessin représenté.

S. H.

1025. — W. T. DONAHUE et G. H. GRIFFITTS. — **The influence of complexity on the fluctuations of the illusions of reversible perspective** (*L'influence de la complexité sur les fluctuations des illusions de perspective réversible*). — Am. J. of Ps., XLIII, 4, 1931, p. 613-617.

On a déterminé pour 8 figures réversibles le temps moyen de fluctuation (6 sujets). Il résulte de cette courte étude que, contrairement à l'opinion de certains auteurs, la complexité de la figure n'aurait aucune influence retardatrice. Parmi les facteurs qui agissent sur la rapidité du changement, il y a la clarté plus ou moins grande de la représentation (ainsi, la familiarité des objets, la répétition de l'expérience, sont favorisantes), et le degré d'équivalence, d'équilibre, des deux aspects possibles.

A. F.

1026. — F. LEIRI. — **Ueber die Bedeutung der roten Strahlen bei der scheinbaren Vergrösserung von Sonne und Mond am Horizont** (*Sur le rôle des rayons rouges dans l'agrandissement apparent du Soleil et de la Lune à l'horizon*). — Z. für Sin., LXI, 1931, p. 325-334.

L'auteur, en se fondant uniquement sur des considérations théoriques, attribue l'agrandissement apparent du soleil et de la lune, proches de l'horizon, à un phénomène d'irradiation, dû à l'insuffisante accommodation, pour les rayons rouges prédominants, de l'œil regardant à l'infini.

En ce qui concerne l'éloignement apparent plus grand des étoiles à l'horizon, il le rattache au jeu d'un mécanisme qu'il a admis, d'accommodation propre de la rétine (par un jeu des vaisseaux sanguins dans la choroïde) et qui représente encore une hypothèse entièrement gratuite !

H. P.

d) Rôle du temps et Tachistoscopie. Persistance et fusion. Images consécutives. Impressions de succession et de mouvement. Motricité oculaire [1].

1027. — FR. O. SMITH. — **Measurement of the threshold of Flicker** (*Mesure du seuil de papillotement*). — Ps. Bul. (Am. Ps. Ass.), XXVIII, 3, 1931, p. 231.

Description de la méthode, consistant en une fréquence fixe d'interruptions (de 8 par seconde), avec variation de l'éclairement pour détermination du seuil de papillotement, l'éclairement qui correspond au papillotement liminaire est ensuite comparé à un éclairement stable. H. P.

1028. — H. R. DE SILVA et D. MC. L. PURDY. — **The bearing of the change in slope of critical frequency-illumination curves for spectral light on the duplicity theory and the Ferry-Porter law** (*Rapport du changement de pente des courbes de fréquence critique avec éclairement par lumières spectrales avec la théorie de la duplicité et la loi de Ferry-Porter*). — Ps. Bul. (Am. Ps. Ass.), XXVIII, 9, 1931, p. 707-708.

Etude des fréquences critiques de papillotement avec 5 lumières spectrales (650, 610, 580, 510 et 480 mμ) sur un champ de 1°, à des distances données du point de fixation.

D'après la loi de Ferry-Porter sur la relation linéaire entre la fréquence critique et l'éclairement, la variation de pente des droites imposée par les données numériques est interprétée comme due au passage des cônes aux bâtonnets.

Or, même dans la fovea, on constate une variation semblable qui ne peut plus être interprétée de cette manière. En fait, la variation des fréquences critiques n'est pas linéaire, mais a une allure ogivale, et la loi de Ferry-Porter n'est pas valable. H. P.

1029. — R. GRANIT et W. A. DAVIS. — **Comparative studies on the peripheral and central retina. IV. Temporal summation of subliminal visual stimuli and the time course of the excitatory after-effect** (*Etudes comparées sur la rétine périphérique et centrale. IV. Sommation temporelle de stimuli visuels subliminaires et cours du temps de l'effet consécutif excitateur*). — Am. J. of Ph., XCVIII, 1931, p. 644-653.

Les auteurs utilisent un faisceau lumineux de durée de 0.0113 seconde, d'une intensité juste au-dessous du seuil absolu de la vision. Quand ce faisceau est suivi d'un second faisceau subliminaire de durée encore plus courte, le second faisceau s'ajoute à l'effet consécutif du premier pour donner un effet visible. Plus court est l'intervalle entre les deux faisceaux, et plus faible est la quantité (intensité × durée) avec laquelle le deuxième faisceau subliminaire est capable d'élever l'effet consécutif du premier à la valeur du seuil. P. B.

1. Voir aussi les nos 198-202, 442.

1030. — R. GRANIT et E. L. HAMMOND. — **Comparative studies on the peripheral and central retina. V. The sensation-time curve and the time course of the fusion frequency of intermittent stimulation** (*Etudes comparées sur la rétine périphérique et centrale. V. Courbe sensation-temps et cours du temps de la fréquence de fusion de l'excitation intermittente*). — Am. J. of Ph., XCVIII, 1931. p. 654-663.

Etude du développement de la fréquence de fusion en fonction du temps d'exposition dans la vision centrale et périphérique avec des aires de 1° et 3°. La fréquence de fusion augmente tout d'abord très rapidement, puis lentement avec le temps d'exposition. Plus l'intensité est élevée, plus l'élévation est rapide et plus long le temps vers le maximum. L'augmentation de l'aire modifie le cours du temps de la fréquence de fusion comme le fait une augmentation d'intensité et comme le déplacement d'une grande aire vers la périphérie (à 10°). La courbe montrant le développement de la sensation de brillance a été obtenue dans des conditions identiques à celles utilisées pour mesurer le cours du temps de la fréquence critique. Ces deux fonctions sont cependant différentes. P. B.

1031. — C.-H. GRAHAM et R. GRANIT. — **Comparative studies on the peripheral and central retina. VI. Inhibition, summation, and synchronization of impulses in the retina** (*Etudes comparées de la rétine périphérique et centrale. VI. Inhibition, sommation, et synchronisation des impulsions dans la rétine*). — Am. J. of Ph., XCVIII, 1931, p. 664-673.

On sait que les fréquences critiques de papillotement s'élèvent avec le niveau de brillance. Les auteurs ont utilisé cette fréquence de fusion pour étudier les interactions rétiniennes.

Quand deux surfaces voisines (demi-cercles adjacents) sont éclairées par des flux intermittents, si la brillance est égale et les interruptions synchrones, la fréquence critique s'élève (effet de sommation), davantage que par action d'une surface voisine stable d'apparence isolumineuse (la synchronisation paraissant favoriser l'interaction, aux yeux des auteurs).

Quand les deux plages ne sont pas isolumineuses, on note des effets de contraste attribués à une inhibition (abaissement de la fréquence critique de la plage plus sombre et élévation de celle de la plus claire) : Cette inhibition, très notable dans la fovéa, arrive à ne plus se manifester à la périphérie, où prédominent les effets de sommation. H. P.

1032. — B. BOURDON. — **Le cinématographe et la persistance des impressions lumineuses.** — J. de Ps., XXVIII, 1931, p. 470-472.

Expériences établissant que la persistance des impressions lumineuses est tout au plus la condition nécessaire, mais non suffisante de l'illusion cinématoscopique. G.-H. L.

1033. — H. SCHAEFER. — **Ueber rhythmische optische Erscheinungen und ihre individuellen Eigentümlichkeiten** (*Sur les processus*

optiques rythmiques et leurs particularités individuelles). — Z. für Sin., LXII, 1, 1931, p. 1-37.

Recherches dirigées par Ebbecke, et imprégnées de préoccupations théoriques complexes.

Sur 22 sujets ont été mesurées un assez grand nombre de fois les durées de périodes pour des images consécutives présentant les alternances connues, pour des apparences opposées de perspective réversible avec le cube de Necker, et pour des prédominances d'un champ visuel ou d'un autre dans la lutte d'images antagonistes en vision stéréoscopique (2 pièces de monnaie à effigie, l'une d'Ebert et l'autre d'Hindenburg)

Les données montrent que l'action de la volonté, comme de la fatigue et des émotions, s'exerce sur les rythmes de ces processus périodiques, du moins des deux derniers, l'alternance des images consécutives soustraite à l'influence volontaire étant seulement accélérée par la fatigue.

D'autre part, il se manifeste des types individuels invariables dans les deux caractéristiques, qui sont la durée propre de la période, et le rapport des phases (4 types distingués suivant les degrés extrêmes de stabilité des deux caractéristiques). Les considérations théoriques invoquent des jeux d'inhibitions réciproques rapprochés des innervations réciproques, jeux qui s'exercent à des niveaux plus ou moins élevés, le niveau cortical correspondant aux processus psychologiques.

L'alternance des perspectives réversibles, la plus influencée par les représentations, correspondrait au niveau le plus élevé ; c'est elle qui a le rythme le plus lent ; le rythme s'accélèrerait aux niveaux moins élevés (d'où l'influence de la fatigue — ce qui impliquerait une migration bien singulière des processus dans les centres nerveux —).

Les alternances d'images consécutives, qui se montrent aberrantes au point de vue des conditions efficientes, se rapprocheraient des processus d'attention, mais l'auteur ne se pose même pas la question d'un rôle possible des mécanismes récepteurs rétiniens, et des oscillations d'équilibres photochimiques à l'origine de ces phénomènes périodiques. H. P.

1034. — W. BERRY. — **Chromatic after-images of white lights of low intensities** (*Images consécutives chromatiques de lumières blanches de faibles intensités*). — Ps. Bul. (Am. Ps. Ass.), XXVIII, 3, 1931, p. 231-232.

Chez 6 sujets sont observées les séquences chromatiques des images consécutives, avec notation du temps, après induction par une surface diffusante à des degrés de brillance très inégaux (allant de 11208 à 0,093 millilamberts par pouce carré). Pour que les images colorées se produisent, la brillance liminaire est d'environ 0,190 millil. (qui correspondrait au passage de la vision par cônes à celle par bâtonnets, s'il y avait ainsi un changement de régime complet, ce qui n'est pas le cas).

Aux faibles brillances, il y a prédominance des couleurs bleues et pourpres, et disparition de celles de la série rouge et verte. H. P.

1035. — R. S. CREED. — **The after image of Black** (*L'image consécutive du Noir*). — J. of Ph., LXXIII, 3, 1931, p. 247-266.

Un orifice circulaire d'un noir « absolu », dans un champ blanc, fixé 2 à 3 secondes, donne une image consécutive blanche dans l'obscurité complète, même pour un orifice de 35° de diamètre (l'image paraissant verte quand le diamètre est réduit à 9°).

Comment expliquer ce phénomène ? L'auteur envisage une série d'hypothèses : diffusion oculaire (vasculaire ou optique) entraînant des inégalités d'excitation, avec, dans l'image consécutive, un renversement des valeurs relatives, rôle de la lumière propre de la rétine, avec intensification par drainage d'énergie nerveuse, stimulation réelle par le noir (Hering), interaction nerveuse enfin.

Mais, à l'origine, la notion de noir « absolu » n'est rien moins que valable. Avec la diffusion atmosphérique il est impossible de réaliser un noir absolu quand on a des surfaces éclairées avoisinantes !

H. P.

1036. — F. ROELS et TH. RUTTEN. — **Phänomenologie des peripheren negativen Nachbildes** (*La phénoménologie de l'image consécutive négative périphérique*). — Kwart. Ps., II, 4, 1931, p. 349-369.

Les images consécutives périphériques diffèrent-elles des IC centrales ? Les A. ont étudié de près cette question et donnent les résultats des observations faites par eux-mêmes et deux autres sujets, dont un spécialiste.

Dans la périphérie, l'IC négative apparaît dès la cessation du stimulus, avec grandeur et saturation maximums ; plus on s'approche du centre, plus tard apparaît l'image, qui se développe peu à peu. La disparition de l'IC, même à la périphérie, est progressive. A l'extrême périphérie, il n'y a jamais retour après disparition.

La forme de l'IC se montre variable à la périphérie, non au centre. La grandeur ne dépasse guère celle du stimulus dans les régions moyennes ; au centre et à la périphérie, l'IC est en général plus grande (plus petite, parfois, à la périphérie).

Les A. ont étudié aussi la structure (champ foncé entouré d'un anneau clair), la couleur (en général bleutée) et la durée de l'IC négative. Certaines perceptions peuvent varier beaucoup avec le montage psychologique du sujet ; elles sont affaiblies par des instructions trop précises qui concentrent son attention. G. D.

1037. — H. P. MAITI et M. SAMANTA. — **Effect of the surrounding surface on the temporal phase of the negative after-image** (*Effet de la surface environnante sur la phase temporelle de l'image consécutive négative*). — Ind. J. of Ps., VI, 4, 1931, p. 151-156.

L'image consécutive négative d'une surface environnante apparaît toujours plus tôt et disparaît plus tard que celle de la figure centrale. Le rapport des durées totales est en moyenne 3 (variant de 1 à 6 chez 6 sujets). Rien ne change quand on intervertit les intensités centrale et environnante.

Le retard de l'image centrale est d'autant moindre qu'elle occupe une plus grande surface relative. Les A. supposent que l'apparition

de la surface qui joue le rôle de fond facilite la perception de l'image centrale. G. D.

1038. — M. STURM. — **A study of the direction in the movement after-image** (*Etude de la direction de l'image consécutive de mouvement*). — Ps. For., XIV, 1931, p. 269-293.

Un tambour portant des stries parallèles tourne derrière une ouverture rectangulaire d'un écran sur lequel sont figurées des stries parallèles obliques aux premières. Hunter avait trouvé que la direction du mouvement dans l'image consécutive dépendait de celle du mouvement apparent primitif, qui est oblique par rapport au mouvement réel.

Les faits seraient plus complexes. S. réalise de très nombreuses variations de l'expérience ; le mouvement du tambour est vu dans un diaphragme qui n'a pas de stries, ni à la présentation, ni au moment de l'image consécutive, ou qui en a dans les deux situations, ou seulement dans l'une (soit la première, soit la seconde). La forme de l'ouverture est variée. L'interprétation est très complexe : il y aurait :

1° une tendance au renversement pur et simple du mouvement primitif apparent (déjà variable) qui dépendrait d'une force réelle ;

2° des tendances venant de la structure du champ pendant l'observation de l'image, du privilège de certaines directions spatiales, de l'influence exercée par certaines lignes demeurées visibles, etc.

P. G.

1039. — M. A. TINKER. — **Apparatus for recording eye-movements** (*Appareil pour enregistrer les mouvements de l'œil*). — Am. J. of Ps., XLIII, 1, 1931, p. 115-118.

Description d'un appareil servant à enregistrer les mouvements de l'œil, d'après la méthode du pinceau lumineux réfléchi sur la cornée. Un arrangement spécial permet d'enregistrer simultanément les déplacements de la tête. A. F.

1040. — J. PETERSON et L. W. ALLISON. — **Controle of the eye wink mechanism** (*Contrôle du mécanisme du clignement*). — J. of exp. Ps., XIV, 1931, p. 144-154.

Le clignement est une réaction qui s'accomplit à plusieurs étages psychologiques ; on trouve d'abord un automatisme qui dépend du corps strié, puis une réaction sensible à l'influence de l'émotion, enfin un acte volontaire. Les auteurs ont dressé des observateurs à compter discrètement le nombre des battements des paupières du sujet ; ils peuvent aussi les enregistrer directement, au moyen d'un appareil léger fixé sur la paupière, sans gêne appréciable pour le sujet qui s'y est habitué. Ces méthodes permettent d'étudier la variation de la fréquence dans diverses situations : lecture, test de barrage, fixation d'un objet distant ou rapproché, inaction. On étudie aussi le battement volontaire dont le rythme tend vers un maximum assez stable, qui indique sans doute l'existence d'une phase réfractaire. P. G.

1041. — W. R. MILES. — **Elevation of the eye-balls in winking** (*L'élévation du globe de l'œil dans le clignement*). — J. of exp. Ps., XIV, 1931, p. 311-332.

Quand on cligne des yeux, le mouvement des paupières qui se ferment est accompagné d'un mouvement du globe de l'œil qui s'élève, de sorte que la pupille vient sous la paupière supérieure. Ce phénomène avait été décrit avec précision par d'anciens auteurs, notamment par Ch. Bell (1823), puis oublié ou noté seulement à l'occasion de faits pathologiques. Miles l'a redécouvert et l'a démontré par diverses expériences. On peut l'enregistrer en fixant de petits miroirs sur les paupières. L'image d'un point lumineux est réfléchie à la fois par ces miroirs et par le centre de la cornée et on peut photographier les mouvements de ces images pendant le clignement. Après le clignement la fixation primitive se rétablit, non par un mouvement saccadé comme dans le déplacement volontaire du regard, mais par un mouvement plus lent, comme dans les mouvements de convergence. On peut encore mettre ces mouvements en évidence en faisant fixer une lampe au néon entretenue par un courant alternatif interrompu 60 fois par seconde ; chaque clignement (et en général chaque variation de la fixation) produit l'aspect de vibrations lumineuses. Miles insiste sur la finalité de ces mouvements conjugués de l'œil et des paupières. P. G.

1042. — J. G. DUSSER de BARENNE et A. de KLEYN. — **On the reciprocal innervation of the eye muscles in the tonic labyrinthine reflexes** (*Sur l'innervation réciproque des muscles oculaires dans les réflexes toniques labyrinthiques*). — Acta Oto-laryngologica, XVI, 1, 1931, p. 97-116.

La technique non satisfaisante de Lorente de No, ne comportant pas une fixation du fond de l'orbite, explique la conclusion erronée de la non-validité du principe de l'innervation réciproque des muscles antagonistes de l'œil dans le cas des réflexes oculaires d'origine labyrinthique.

En utilisant un appareil d'enregistrement pour les muscles isolés par la méthode de Topolanski-Bartels, avec fixation du fond d'orbite, l'innervation réciproque des muscles droits inférieur et supérieur dans les différentes positions de l'espace (rotation autour d'un axe longitudinal) s'observe bien au cours des réflexes labyrinthiques. Il y a des exceptions toutefois en ce qui concerne le jeu des muscles obliques inférieur et supérieur, dans la rotation autour d'un axe bitemporal. H. P.

1043. — M. MASSELIN. — **La méthode de W. R. Hess. Représentation graphique de l'examen des troubles oculo-moteurs. Ses avantages.** — An. d'Oc., CLXVIII, 5, 1931, p. 352-370.

La méthode ingénieuse de Hess, décrite en 1908, est encore assez peu connue ; l'auteur, après l'avoir pratiquée, juge utile de rappeler sa technique. Si l'on fait parcourir à l'œil sain un circuit fermé défini, l'œil dévié parétique en parcourt un autre qu'il faut pouvoir enregistrer. Dans ce but, un des yeux (le normal) regarde derrière un filtre rouge, et l'autre derrière un filtre vert. On dirige

le mouvement par des points rouges sur un tableau (à 50 centimètres du sujet) suivis par l'œil sain qui est seul à les voir, et on donne au sujet une baguette manœuvrant un index vert qui doit être placé sur chacun des points rouges : l'index n'étant vu que par l'œil parétique est situé au point d'intersection de la ligne visuelle de l'œil dévié avec le tableau, quand le point rouge est correctement fixé par l'œil normal. L'écart des axes des yeux peut être ainsi exactement repéré sur le tableau, et l'on a, au cours du mouvement d'exploration de l'œil normal, le trajet de l'axe visuel de l'œil parétique.

Dans une série de formes de paralysies, on a une formule caractéristique. Des troubles légers peuvent être décelés. La méthode échoue seulement pour certaines actions rotatrices sur le méridien vertical. H. P.

1044. — M. H. FISCHER et A. E. KORNMÜLLER. — **Optokinetisch ausgelöste Bewegungswahrnehmungen und optokinetischer Nystagmus** (*Perceptions de mouvement provoquées par la voie optokinétique et nystagmus optokinétique*). — J. für Ps., XLI, 5, 1930, p. 273-308. — A. E. KORNMÜLLER. — **Eine experimentelle Anästhesie der äusseren Augenmuskeln am Menschen und ihre Auswirkungen** (*Une anesthésie expérimentale des muscles oculaires extérieurs chez l'homme, et ses effets*). — Ibid., 6, 1931, p. 354-366.

Placés dans un cylindre tournant strié verticalement, les A. ont constaté, à l'aide d'une image consécutive, qu'ils percevaient la rotation des stries pendant la phase lente du nystagmus et que, durant la phase rapide, cette perception était progressivement remplacée par celle d'une rotation, en sens inverse, de leur propre corps. Cette sensation persiste au début de la phase lente, dont elle occupe une fraction d'autant plus grande que, le cylindre tournant plus vite, la fréquence du nystagmus augmente aux dépens de la phase « lente ». Celle-ci devient rapide aux grandes vitesses (90° par sec.), alors le sujet se croit en mouvement continu avec au plus un faible mouvement des stries. De même s'il fixe un point immobile, s'il regarde au delà du cylindre. Bref toute condition gênant la poursuite des stries favorise la perception MS (mouvement du sujet et des objets liés à son corps) aux dépens du MO (mouvement des objets).

Le MS paraît donc lié à la phase rapide du nystagmus. Or, on le provoque en arrêtant lentement le cylindre, ou en imposant la fixation d'une aiguille pendant la rotation rapide. Avec une image consécutive, les A. ont constaté qu'un nystagmus subsiste toujours. La fixation la plus énergique ne peut empêcher un nystagmus de petite amplitude (très variable avec les sujets) : le nystagmus optokinétique de fixation (N. o. f.), que les A. décrivent longuement. L'œil sauterait dans la raie blanche qui arrive à l'aiguille, où le ramènerait la raie noire suivante. Le N. o. f. a toujours la fréquence du passage des stries ; c'est pourquoi la fixation provoque un MS continu, exclusif ou avec faible MO.

En plaçant devant le sujet un miroir reflétant les stries qui défilent derrière lui, en sens inverse des stries vues directement, on peut mettre en conflit l'excitation centrale venant du miroir et l'excitation

périphérique due aux stries réelles. Avec fixation ferme, on obtient un MS dont le sens dépend de l'angle visuel occupé par le miroir. Le MS étant lié au nystagmus, les A. concluent que le N. o. f. est excité par l'ensemble de la rétine, avec simple prépondérance de l'excitation optokinétique centrale.

Notons la description de mouvements de fusion par excitation optokinétique : les raies noires, qui devraient fusionner pour une distance convenable de l'aiguille fixée, paraissent légèrement croisées quand une raie blanche passe derrière l'aiguille, elles fusionnent quand passe une raie noire et l'aiguille forme à son tour un X étroit (conclination et disclination alternées des yeux).

A l'aide d'un siège mobile, on peut combiner les excitations labyrinthique et optokinétique. Au début de la rotation du sujet : MS pur, les N. optokinétiques et labyrinthiques s'ajoutant ; la rotation devenue uniforme, le MS s'évanouit, faisant place au MO. Si le sujet fixe alors l'aiguille, le MO est remplacé brusquement par un MS (optokinétique, lié au N. o. f.). La perception ne distingue pas les deux MS. Le MS de l'accélération initiale, surtout labyrinthique, peut être annulé par l'excitation optokinétique que fournit une rotation du cylindre plus rapide que celle du sujet.

Citons des expériences de N. o. obliques, verticaux, rotatoires ; de MS partiel, quand la tête accompagne les yeux dans la poursuite d'une strie : MS du tronc, sans MO ; enfin de MS vers l'avant ou l'arrière, quand on fixe le bord d'un miroir posé sur une génératrice du cylindre (N. de convergence ?).

Si on éteint la lumière pendant que le sujet regarde les stries tournant à une vitesse moyenne (qui provoque MO et MS), le sujet observe une persistance simultanée des deux perceptions, suivie de réapparitions successives dont le sens est chaque fois interverti ; soit : MO + avec MS− ; MO−, MS+ ; MO+, MS−, etc. Pendant la 1re phase (persistance), une image consécutive permet d'observer un faible mouvement des yeux dans le sens de la phase rapide, suivi parfois d'un très faible nystagmus battant en sens inverse. Si l'excitation préalable a provoqué, assez longtemps, un MS sans MO, on observe en général, sans phase de persistance : MO−, MO+, MS−. L'image consécutive suit toujours le MS.

Je n'ai pu rapporter toutes les observations faites ; elles sont difficiles, pénibles, et chacune demanderait une recherche précise, avec plusieurs sujets.

D'une longue partie théorique retenons les conclusions suivantes : toute la rétine paraît exciter le N. o. ; la phase lente est due à un pur réflexe visuel, où la fovea joue un rôle prépondérant, mais non exclusif. Le MS, lié à la phase rapide, peut avoir 3 origines (la 1re jugée peu vraisemblable) : le glissement des images sur la rétine, s'il est assez rapide et fréquent ; les excitations d'organes sensibles des muscles de l'œil ; enfin, des proccessus centraux... Quant aux phénomènes consécutifs, ils ne fournissent que d'autres problèmes, liés aux précédents.

L'essai de K. avait pour but d'éprouver le rôle d'influx centripètes dans la localisation en direction et dans les mouvements apparents. L'injection (novocaïne et adrénaline) ayant été suivie d'une paralysie

apparente de tous les muscles de l'œil, la question reste entière. Mais plusieurs données intéressantes furent obtenues.

A la suite des injections (dans l'œil droit) le sujet sent son épaule gauche avancer, la moitié gauche de son corps lui paraît en état de tension. En marchant les yeux fermés, il dévie vers la gauche.

Le sujet observant de l'œil droit, l'œil sain masqué, l'intention d'un coup d'œil provoque un MO ample dans le même sens. Donc, comme dans les cas de paralysie, forte variation de la localisation. Un bon dispositif de mesure des déviations est décrit.

Les mouvements actifs de la tête ou du corps engendrent un fort MO en sens opposé. Au moyen d'un siège tournant, le MO est beaucoup plus marquant que dans les conditions normales. Ces renforcements du MO sont liés à la suppression de tout mouvement d'œil compensateur.

Dans les expériences du cylindre strié, le MS est toujours plus faible et le MO plus fort que normalement. L'œil gauche, bien que masqué, présente un nystagmus net et typique, comme dans les cas de paralysie de Ohm.

Avec un siège tournant, on n'obtient aucun changement net de localisation d'un bâton lié au siège ou d'une image consécutive. Les variations d'origine labyrinthique seraient-elles excitées par l'intermédiaire des muscles oculaires ? G. D.

1045. — M. H. FISCHER et A. E. KORNMÜLLER. — **Egozentrische Lokalisation. II. Optische Richtungslokalisation beim vestibulären Nystagmus** (*Localisation égocentrique. II. Localisation de direction optique pendant le nystagmus vestibulaire*). — J. für Ps., XLI, 6, 1931, p. 383-420.

F. et K. ont observé une image consécutive centrale pendant le nystagmus rotatoire et post-rotatoire. Dans l'obscurité, et aussi sur fond éclairé sans point de fixation, l'IC est animée de mouvements qui forment le pendant entoptique du nystagmus (Göthlin). En plus de ces changements de localisation égocentrique, l'IC, liée au corps, participe aux mouvements apparents du sujet. Des mesures du changement de localisation ont présenté une grande variabilité.

D'une très longue discussion (où les A. soulignent l'importance du comportement semblable de l'IC dans le nystagmus vestibulaire et dans les mouvements d'œil volontaires) retenons l'absence d'expériences décisives sur les rapports entre le mouvement apparent des objets et les mouvements d'œil.

Göthlin a obtenu de légers déplacements d'une IC par mouvement passif du globe oculaire. Les A. discutent l'expérience et opposent leur propre technique, dont le résultat négatif infirme les « sensations tensorio-kinesthésiques » de G. La question du mouvement spontané d'une IC dans l'obscurité est aussi discutée. G. D.

1046. — J. OHM. — **Zur Augenzitternkunde** (**22**, 23). **Zum 2.000. Fall von Augenzittern der Bergleute** (**Kritisches, Fortsetzung**) (*Au sujet des tremblements d'yeux. A propos du* 2000e *cas de nystagmus des mineurs. Critique, suite*). — Ar. für O., CXXV, 4, 1931, p. 554-591 et CXXVI, 1-2, p. 221-255 — (**24**). **Id., Schluss. Zur**

Erklärung des « optischen » Nystagmus (*Conclusion. Explication du nystagmus « optique »*). — Ibid CXXVI, 3, p. 372-408. — M. BARTELS. — **Bemerkungen zur « Augenzitternkunde »** (*Remarques sur « la science du tremblement d'yeux »*). — Ibid. CXXVII, 2-3, p. 358-372.

Renvoyons d'abord aux analyses de 1930 : n^oe 1049 et 1050 (Kestenbaum), 433 (Mc Ginnis) et 1052 (Ohm). K. ramène le nystagmus optokinétique à un mécanisme purement fovéal de fixation. Il admet seulement que le N. o. subsiste avec un *petit* scotome central. Or, Ohm a montré qu'il est excitable par toute la rétine, et surtout la région paracentrale. Ohm discute les N. pathologiques, les expériences sur des chiens dans l'obscurité, le N. des aveugles, dont un cas montra une diminution de fréquence et d'amplitude par fixation de la tête, ce qui indique l'action du labyrinthe.

Discussion, avec de copieuses références, du rôle de l'appareil vestibulaire ; étude des voies réflexes du N., du développement des mouvements d'œil, en 3 stades : vestibulaire (avant la naissance ; seul stade chez le lapin), optique (1^er mois) qui s'enchaîne étroitement au précédent et aboutit à la fixation fovéale ; volontaire, qui ne s'applique qu'à 4 sortes de mouvements d'yeux sur 8 (dont 7 ou 6 sont excitables par voie optique et par voie labyrinthique). O. insiste sur la liaison étroite de ces 2 appareils, reliés non seulement aux noyaux moteurs oculaires, mais à un centre de nystagmus : le « Augenmuskelsender », voisin des centres vestibulaires.

O. attribue à ce centre, sensible à des excitations d'origines diverses, une grande indépendance, manifestée par les cas où la lumière ne calme pas le N. des mineurs, qui persiste parfois plusieurs années après que le malade a quitté la mine. Ce centre serait un émetteur de décharges rythmiques, qui peut continuer d'osciller quand l'excitation, par exemple le regard dirigé vers le haut, a cessé. Il est surtout lié au système vestibulaire, dont les excitations renforcent le N.

Bartels, peu enclin aux longues discussions théoriques, tient seulement à relever les erreurs de Ohm, ce qui l'oblige d'ailleurs, devant plusieurs citations incomplètes ou inexactes, à rappeler et préciser ses conclusions. Par exemple, B. s'est élevé contre une origine vestibulaire du N. des mineurs, mais en ajoutant, ce que O. omet, que le labyrinthe a une certaine influence. B. complète son schéma d'un « centre de coordination des muscles oculaires » recevant des excitations phototoniques, proprioceptives, vestibulaires, cervicales et des 4 lobes corticaux. G. D.

1047. — J. OHM. — **Zur Augenzitternkunde (25). Zur Physiologie des optokinetischen Nystagmus** (*Sur les tremblements d'yeux. Sur la physiologie du nystagmus optokinétique*). — Ar. für O., CXXVI, 4, p. 547-560. — (**26**) **Ueber den Einfluss zentraler und parazentraler Blenden auf den optokinetischen Nystagmus** (*Sur l'influence d'écrans centraux et paracentraux sur le nystagmus optokinétique*). — Ibid., CXXVII, 2-3, p. 373-394.

Ohm a repris, avec un petit cylindre strié qui tourne devant un plus grand en sens inverse, les expériences ou Fischer et Kornmüller, au moyen d'un miroir, mettent en conflit des excitations optoki-

nétiques centrales et périphériques de sens opposé. Alors que F. et K., d'après le sens du mouvement apparent du sujet, concluent que le nystagmus optokinétique dépend de toute la rétine, l'excitation périphérique pouvant même prévaloir, Ohm, d'apres ses enregistrements, affirme l'absence de nystagmus quand le grand cylindre tourne seul ; quand les deux tournent ensemble, le grand provoque parfois une secousse isolée, qui est le seul effet de l'excitation périphérique sur le nystagmus déterminé par le cylindre central. F. et K. fixaient l'image de l'œil (?) dans le miroir ; Ohm indique que les yeux sont dirigés (eingestellt) sur le centre (?) du petit cylindre...

Un « nystagmus optokinétique de fixation » a été observé par F. et K., à l'aide d'une image consécutive. Ohm leur oppose ses enregistrements, qui confirment ceux de 1922 : la fixation d'une marque assez petite supprime le nystagmus optokinétique (ce qui n'empêche pas la périphérie de pouvoir aussi influer sur le repos de l'œil, comme le montrent d'autres expériences) ; quant aux cas où le regard quitte la marque, ils ne prouvent rien. — Ces discussions risquent de se prolonger, sans qu'on ait la moindre idée du pourcentage des sujets capables de maintenir la fixation dans des limites données, pour telles conditions bien définies d'excitation optokinétique et de fixation. G. D.

1048. — B. KLOSSOWSKY et A. M. LEVIKOWA. — **Mechanismus des vestibularen Nystagmus** (*Le mécanisme du nystagmus vestibulaire*). — Pf. A., CCXXVII, 1931, p. 198-212.

Observation des phénomènes nystagmiques rotatoires chez une série de chats sur lesquels on avait pratiqué certaines lésions localisées des voies oculo-motrices d'un seul côté. Il résulte de ces expériences, contrôlées histologiquement, que, dans le nystagmus horizontal, seule la voie homolatérale intervient dans l'innervation du droit interne. D'après l'auteur, les fibres croisées serviraient probablement à la commande de la convergence. A. F.

VI. — Les processus affectifs

1° Tendances et instincts. Les besoins [1]

1049. — F. GROSSART. — **Gefühl und Strebung** (*Le sentiment et la tendance*). — A. f. ges. Ps., LXXIX, 3-4, 1931, p. 385-452 et LXXXI, 1-2, 1931, p. 49-165.

Pour G. c'est la tendance qui est la cause essentielle du sentiment, et c'est le caractère de la tendance qui détermine l'échelle hiérarchique des sentiments. En faisant une analyse psychologique des sentiments les plus divers, en commençant au plus simple (comme par exemple, la tendance sexuelle) et en remontant vers les sentiments les plus élevés, l'auteur fait ressortir le rôle de la tendance dans chaque cas particulier. B. N.

1. Voir aussi les nos 96, 258, 363, 369, 370, 414, 801.

1050. — SIEGFRIED BERNFELD et SERGEI FEITELBERG. — **The Principle of Entropy and the Death-Instinct** (*Le principe d'entropie et l'instinct de mort*). — REGINALD O. KAPP. — **Comments on Bernfeld and Feitelberg's « the principle of Entropy and the Death-Instinct »** (*Commentaire sur l'article de B. et F.*). — A. S. PENROSE. — **Freud's theory of Instinct and other Psychobiological theories** (*Théorie de Freud sur l'instinct et autres théories psychobiologiques*). — I. J. of Psychoan., XII, 1, 1931, p. 61-81; 82-86 ; 87-97.

On a réuni ces trois articles à cause de leurs points communs, et pour mettre en évidence une des directions prise par la spéculation en psychanalyse. Freud a donné l'exemple des réflexions théoriques dans « au delà du principe du plaisir », avec son dualisme des instincts de vie (l'Eros) et des instincts de mort, et ses trois principes : du nirvana, exprimant la tendance au repos absolu, caractéristique de l'instinct de mort ; du plaisir, représentant la tendance de la libido ; de réalité, exprimant l'influence du monde extérieur, — et il a laissé sans réponse les problèmes soulevés par leurs rapports. Les trois principes ont en commun de tendre à assurer une condition constante et peut-être tout plaisir est-il corrélatif d'une telle tendance. Ses élèves s'efforcent donc de formuler un principe de constance qui rende compte du comportement des organismes. Déjà Fechner avait postulé un « principe de stabilité » (dont les idées de Freud dérivent d'ailleurs en partie). Certains empruntent des analogies à la physique : Bernfeld et Feitelberg, par exemple (ici et dans des articles de l'*Imago*) assurant que la première loi de la thermodynamique est applicable à l'esprit, essayant de démontrer un « principe d'entropie » : l'entropie (fonction de la probabilité de l'état d'un système exprimée par une quantité de chaleur divisée par une température) tendrait à augmenter dans des organismes, et que ceci serait la cause de leur mort ; la seconde loi de la thermodynamique (tendance à l'augmentation de l'entropie) serait identique au principe fechnerien et freudien qui exprime la tendance de l'instinct de mort. D'autres restent avec plus de raison dans la biologie : Ferenczi, par exemple, développe l'idée de compulsion à la répétition, et en fait un principe fondamental de répétition des conditions antécédentes.

De tels articles montrent la complexité de ces problèmes et l'énorme difficulté qu'on éprouve à formuler même des hypothèses. On ne peut dire pourtant que tout ceci soit parfaitement inutile : le concept des instincts de mort, quelque spéculatif qu'il soit, a permis d'avancer dans la compréhension du sado-masochisme, en particulier en ce qui concerne les caractères criminels, comme en font foi les belles études d'Alexander . J. F. W.

1051. — R. E. MONEY-KYRLE. — **The development of the sexual impulses** (*Le développement des tendances sexuelles*). — In-8° de 219 pages, Londres, Kegan Paul, 1932. Prix, relié : 10 sh. 6.

L'auteur nous dit avoir écrit ce livre pour calmer une inquiétude intellectuelle, pour éclaircir dans son esprit les relations de la psychanalyse avec la philosophie, la physiologie, la biologie, l'anthropologie,

la sociologie, la morale, et il espère ainsi rendre au lecteur un service analogue. En fait, sous un titre particulier, le livre est très général : Dans un premier chapitre, est examinée la « nature de la psychologie », aboutissant à donner à cette science une double tâche, l'une béhavioriste, et appliquée au circuit d'ordre causal qui relie le stimulus à la réaction par l'intermédiaire des processus cérébraux (le comportement devant pouvoir être entièrement expliqué en termes physico-chimiques), l'autre introspectionniste et psychophysique, pour la corrélation des faits de conscience avec les processus cérébraux, dans la phase intermédiaire, l'introspection fournissant sur les processus cérébraux, à l'heure actuelle, plus de données que la physiologie. Les chapitres suivants traitent des tendances, tendances innées, développées par la race, résultant d'un instinct, et tendances acquises, développées par l'individu, et résultant de l'intelligence (prise en un sens bien large), avec, corrélativement, des structures nerveuses congénitales, ou néoformées, et de leur phylogenèse, avec, se substituant à la division classique des instincts de conservation et de reproduction, celle des instincts de fuite et des instincts de recherche (ce qui permet de rapprocher de la tendance sexuelle, chez les enfants, les tendances orale et anale).

Après avoir examiné, sous l'angle des conceptions freudiennes le développement animal et humain des instincts, puis des tendances « culturelles » régies par les actions sociales humaines, l'auteur reprend la question du point de vue ontogénétique.

Dans un dernier chapitre est enfin abordée la question du rôle qu'un progrès dans la connaissance de soi par le développement de la psychologie, peut jouer, avec la libération de certaines inhibitions, dans la vie individuelle, dans la structure sociale et morale (mort de la religion, modifications de l'idéal politique, etc.), dans la vie biologique même de l'espèce humaine.

Le livre est intéressant, mais dominé par les théories de Freud.

H. P.

1052. — G. PAPILLAULT. — **Des instincts à la personnalité morale.** — In-4° de 212 pages. Paris, Maloine, 1930. Prix : 32 francs.

L'auteur a extrait les données essentielles des cours de sociologie qu'il fait depuis 25 ans à l'École d'Anthropologie, pour retracer « les conditions biopsychologiques de la vie sociale ».

Quelques données initiales de philosophie biologique, d'où se dégagerait, de par les nécessités de l'assimilation vitale, et comme manifestation de l' « élan vital » le caractère combatif fondamental des organismes qui se maintient dans la vie humaine.

Dans certaines conditions la vie entraîne l'apparition du phénomène conscient, lié à l'activité catabolique, et qui se révèle tout d'abord dans le fonctionnement des organes sensoriels, avertisseurs à distance déclenchant les émotions centrales, préparant les réactions volontaires, la réaction étant « le fait essentiel de notre vie psychique, acte défensif d'une vie instable et toujours menacée ». La pensée est organisation de tendances fonctionnelles qui trouvent, pour la réalisation de l'action, la collaboration des traces des expériences passées auxquelles l'auteur donne le nom singulier d' « épiorganes ».

Une grande importance est donnée à la discussion de la notion d'instinct, défini comme « un mode compliqué d'adaptation organique au milieu », le besoin instinctif étant « le cri de notre conscience devant l'antagonisme irréductible, l'appel de détresse vitale devant une crise subie par la personnalité ».

Et c'est à l'étude des instincts, de nutrition, de confort, de conservation, de reproduction, de grégarisme qu'est consacrée la plus grande partie du livre qui s'achève par des considérations morales antihédonistes sur la valeur de l'effort, fondement de la Personnalité morale. Il y a là, le type de leçons adaptées au public d'une université populaire. H. P.

1053. — D. KATZ. — **Psychologische Probleme des Hungers und des Appetits** (*Problèmes psychologiques de la faim et de l'appétit*). — Naturwissenschaften, XIX, 41, 1931, p. 838-842.

L'auteur expose les deux théories de la faim, périphérique et centrale : la sensation de faim paraît bien liée aux contractions stomacales, elles-mêmes suscitées par l'état du sang, puisque l'injection du sang d'un animal affamé provoque les contractions chez un animal rassasié. Mais, d'autre part, les animaux peuvent se nourrir sans faim véritable, et ils manifestent des goûts adaptés — mais non nécessairement les mieux adaptés — pour certains aliments.

La théorie de l' « avidité » que défend K. relie l'appétit aux besoins de l'organisme (recherche temporaire du calcaire par les poules pondeuses qui en sont privées, recherche du phosphore par le bœuf, goût de l'homme pour les graisses en hiver et dans les climats froids, etc.). H. P.

1054. — O. WANGENSTEEN et H. CARLSON. — **Hunger sensations in a patient after total gastrectomy** (*Sensation de faim chez un sujet après gastrectomie totale*). — Pr. of S. exp. B., XXVIII, 1931, p. 545.

Les sensations de faim se seraient présentées normalement, mais à intervalles plus éloignés, sans qu'on ait pu mettre en relation ces sensations avec la motricité intestinale. H. P.

1055. — MARY M. MONTGOMERY. — **The rôle of the salivary glands in the thirst mechanism** (*Le rôle des glandes salivaires dans le mécanisme de la soif*). — Am. J. of Ph., XCVI, 1, 1931, p. 221-227.

L'extirpation totale des glandes salivaires chez le chien (observation de 6 animaux) ne modifie pas le métabolisme de l'eau, et la muqueuse buccale reste normalement humide. Dès lors, il ne semble pas à l'auteur, que ces glandes puissent intervenir dans le mécanisme de la soif. H. P.

2° Goûts et intérêts. Distractions. Jeux [1]

1056. — J. G. BEEBE-CENTER. — **The variability of affective judgments upon odors** (*La variabilité des jugements affectifs sur les odeurs*). — J. of exp. Ps., XIV, 1931, p. 91-93.

Des listes par valeur affective décroissante ont été établies pour

1. Voir aussi les nos 411, 470, 476.

15 odeurs par un certain nombre de personnes. Une deuxième épreuve a été faite au bout de 15 jours, une troisième 4 à 7 mois plus tard. Les différences de classement, chez la même personne, s'accentuent avec le temps, sans atteindre pourtant l'ampleur des différences individuelles. Les classements individuels vont en divergeant de plus en plus, de sorte que leur concordance dépendrait de la constitution organique innée et leur divergence de l'expérience individuelle.

P. G.

1057. — E. H. KNIEP, W. L. MORGAN et P. T. YOUNG. — **Studies in affective psychology. XI. Individual differences in affective reactions to odors** (*Etudes de psychologie affective. XI. Différences individuelles dans les réactions affectives aux odeurs*). — Am. J. of Ps., XLIII, 3, 1931, p. 406-421.

Une série de 15 substances odorantes, chimiquement pures, a été employée à l'étude des réactions affectives chez 2 groupes de 50 enfants, âgés respectivement de 7 à 9 ans et de 11 à 13 ans. La comparaison des résultats de ces épreuves à ceux de 100 adultes examinés dans les mêmes conditions, a montré que les mêmes odeurs ont été jugées agréables ou désagréables par les différentes catégories de sujets, la constance dans les appréciations aux différents âges se trouvant mesurée par des coefficients supérieurs à + 0,90. Peut-être trouverait-on chez les enfants une tendance à donner plus de jugements agréables, mais on ne saurait affirmer que cette différence ne soit pas due à des facteurs secondaires. tels que la suggestion, etc...

A. B.-F.

1058. — W. E. WALTON et B. M. MORRISON. — **A Preliminary Study of the Affective Values of Colored Lights** (*Etude préliminaire sur la valeur affective des lumières colorées*). — J. of appl. Ps., XV, 3, 1931, p. 294-303.

Présentation de lumières électriques diffusées à travers des verres colorés dans une chambre obscure. Le bleu, le rouge le vert sont les lumières préférées. La lumière colorée jaune d'ambre, et la lumière électrique habituelle (verre incolore) semblent au contraire les moins appréciées. L'ordre de préférence déterminé à l'aide de méthodes statistiques précises (pourcentages des préférences traduits en valeurs de sigma) est légèrement différent pour les hommes et pour les femmes. Pour les femmes : vert, rouge, bleu ; pour les hommes bleu, vert, rouge. L'intensité lumineuse étant égalisée, le rouge a augmenté de valeur affective. Des combinaisons de couleurs préférées sont encore plus appréciées que des combinaisons de jaune.

Dans les expériences répétées, les hommes se sont montrés un peu plus stables que les femmes.

D. W.

1059. — S. E. KATZ. — **Color preferences of the Insane** (*Les couleurs préférées des fous*). — J. of Abn. Ps., XXVI, 2,1931, p. 203-211.

Tous les groupes examinés ont préféré le bleu. Le vert est venu second, loin derrière ; puis le rouge, etc. Le rouge, l'orangé et le jaune ont été plus plaisants pour les cyclothymiques que pour aucun autre groupe. Les malades récemment hospitalisés ont surtout préféré

les couleurs de courtes longueurs d'onde, les plus anciens malades ont souvent préféré les couleurs de grandes longueurs d'onde. Des variations plus grandes ont été observées entre les groupes quand les malades ont été groupés par temps d'hospitalisation que quand ils ont été groupés par diagnostic ; ceci peut s'expliquer en partie par le fait que le diagnostic fait qand le malade arrive à l'hôpital est moins significatif que le degré de détérioration après la troisième année. J. F. W.

1060. — L. HÜBSCH et K. REININGER. — **Zur Psychologie des Kinderspiels und der Geschlechtsunterschiede im Kindergartenalter** (*Psychologie du jeu chez l'enfant et différences de sexe à l'âge du jardin d'enfants*). — Z. für ang. Ps., XL, 2, 1931, p. 97-176.

L'un des auteurs, directrice d'un jardin d'enfants privé, a fait des observations minutieuses sur les jeux libres de ses pupilles, en particulier, sur les jeux qui sont joués à plusieurs et qui reposent sur une fiction. Des procès-verbaux très bien notés sont fournis sur les jeux « à la famille » qui comportent l'installation d'un appartement et les rôles de la mère, des enfants et des gens de maison ; les jeux aux transports, train, bateau, zeppelins avec voyageurs, contrôleurs, mécaniciens et capitaines ; des jeux qui reflètent les événements de la vie quotidienne et des fêtes : la visite du docteur, le guignol, etc. ; enfin des jeux de fantaisie, en particulier, reproduction des scènes des Testaments.

A côté des extraits des procès-verbaux sténographiés qui renferment une riche moisson de faits bien observés, les A. émettent des considérations sur la psychologie du jeu chez l'enfant et s'attachent surtout à mettre en lumière les différences entre les garçons et les filles. Ceux-là, jouent surtout aux « transports » et à des jeux qui permettent un déplacement réel ou imaginaire. Le jeu préféré des filles, c'est le jeu de la famille, dans lequel le rôle de la « mère » est le plus recherché, le rôle des « enfants » étant au contraire le moins apprécié. Les garçons recherchent des partenaires capables de soutenir et d'alimenter le jeu par leur imagination ou leur entrain, et, pour les recruter, ils s'efforcent de leur prouver combien le jeu sera amusant. Chez les filles, les relations personnelles, semblent jouer un plus grand rôle et servent d'argument dans la répartition des rôles.

Il faut lire en entier ces observations, à la fois vivantes et précises.

D. W.

3° L'Émotion [1]

1061. — WALTER B. CANNON. — **Again the James-Lange and the thalamic theory of emotion** (*Encore la théorie de James-Lange et la théorie thalamique de l'émotion*). — Ps. Rev., XXXVIII, 4, 1931, p. 281-295.

L'éminent physiologiste américain répond dans cet article aux objections qui ont été adressées à sa théorie « thalamique » de l'émotion par Newman, Perkins et Wheeler (*Psychol. Rev.*, 1931, XXXVII, 305-

1. Voir aussi les nos 598, 620, 819, 826, 828, 837, 839.

326). La théorie de James-Lange, dit-il, ne tient pas compte de ce fait que dans la région thalamique toutes les voies afférentes sont interrompues (excepté celles de la sensibilité olfactive) et que, par conséquent, cette région offre de nombreuses possibilités de canalisation et de regroupement d'influx afférents, cela, d'autant plus qu'elle comporte aussi des voies associatives et des centres de coordination motrice. D'autre part, la région thalamique est liée au cortex par d'innombrables neurones afférents, en sorte que les processus thalamiques peuvent influer sur les états conscients. Il faut noter également que ces processus sont susceptibles de déterminer l'expression d'émotions. Ainsi, le thalamus doit être considéré comme un centre de coordination des réactions dites émotionnelles. Cette conception qui s'appuie sur les données expérimentales et cliniques, Cannon la résume en disant que « les processus dans le thalamus sont la source de l'expérience affective ».

La théorie thalamique comporte, par ailleurs, la possibilité de distinction entre l'expérience d'émotion et le comportement émotionnel. Ses critiques confondent ces deux choses différentes et, d'autre part, ils apportent des affirmations sans preuves en prétendant, par exemple, que la qualité d'émotion sentie est la même pour toutes les émotions quand celles-ci atteignent une grande intensité, que les éléments posturaux contribuent notablement à déterminer la spécificité des émotions, etc. En réalité, ce sont les schèmes nerveux thalamiques (patterns) qui précèdent les changements posturaux et organiques et qui par leur diversité offrent une base suffisante à la spécificité des différentes émotions. L'insensibilité des viscères est aussi un argument contre la théorie de James. Mais, ce qu'il faut souligner surtout, c'est que les modifications viscérales sont beaucoup trop lentes pour être la source d'impressions émotionnelles.

Cannon cite, pour terminer, le cas observé par le neurologiste Dana d'une personne atteinte d'une paralysie très étendue et d'une abolition de la sensibilité cutanée et profonde à la suite d'une fracture de la nuque et dont les réactions émotives n'ont pas été troublées. La conception suivant laquelle les changements viscéraux, vasomoteurs et autres seraient une condition nécessaire de l'émotion ne résiste donc pas à l'épreuve des faits dont l'ensemble s'accorde, au contraire, beaucoup mieux avec la théorie thalamique. P. K.

1062. — M. NAKANISHI. — **Ein Gegenbeweis gegen die James Langesche Theorie der Affekte** (*Une donnée de réfutation de la théorie affective de James-Lange*). — Acta Psychologica Keijo, I, 3, 1931, p. 97-104.

L'auteur a étudié l'innervation autonome des muscles de la tortue, et constaté que ces nerfs n'avaient pas de valeur fonctionnelle pour engendrer des contractions, mais seulement régulatrice, inhibitrice ou excitatrice (généralisant à tous les organes la notion de l'innervation triple, fonctionnelle, excitatrice, inhibitrice). La fonction régulatrice autonome, qui échappe à la volonté, est fortement influencée par les émotions.

En utilisant, chez la tortue, diverses excitations (du sciatique ou de la paupière), il a constaté que, la première fois, elles influençaient

la fonction régulatrice autonome, mais non la seconde (à moins d'un long repos). C'est, dit-il, que ces manifestations périphériques sont conditionnées par l'émotion, et disparaissent quand celle-ci s'émousse et s'apaise, et ce n'est donc pas l'émotion qui est conditionnée par les processus autonomes. H. P.

1063. — T. R. HILL. — **Emotion from the neurological point-of view** (*L'émotion du point de vue neurologique*). — Br. J. of Med. Ps., XI, 1, 1931, p. 40-54.

L'émotion, pour H., est inséparablement liée à l'activité instinctive, dont elle serait plus ou moins l'aspect subjectif, la mimique émotionnelle faisant partie de l'instinct. Celui-ci est un comportement dirigé par des tendances téléologiques innées, et non une série de réflexes. Se basant d'une part sur ces postulats, et d'autre part sur le travail classique de Head et Holmes sur les fonctions sensitives du système nerveux, qu'il résume en disant que l'activité du thalamus est surtout liée à l'émotion et à l'instinct, H. discute les névroses et les psychoses, en les comparant aux désordres du comportement causés par des troubles du thalamus ou des fibres cortico-thalamiques (par ex. dans l'encéphalite léthargique). Les instincts ont ceci de bon qu'ils peuvent tout expliquer, car il n'y a qu'à faire une supposition de plus dans ce domaine de discussions purement académiques. Ainsi H. nous dit : « Des non-psychanalystes ont suggéré que les alternances de l'exaltation et de la dépression dans la psychose maniaque-dépressive sont dues à de telles alternances dans la force relative des instincts d'affirmation de soi et de soumission, où un fonctionnement thalamique anormal *est possible. Où que puisse être* une telle anomalie dans le système thalamique, *peut-être* se manifeste-t-elle par une action exagérée alternée des parties du système en relation avec ces deux tendances instinctives. *Une explication du même type* peut être appliquée à la *théorie similaire* que la schizophrénie est due à un manque d'harmonie entre ces tendances ». (C'est moi qui souligne.) J. F. W.

1064. — L. HOLLINGSHEAD et J. M. BARTON. — **The adrenal cortex and emotion** (*Le cortex surrénal et l'émotion*). — Ps. Rev., XXXVIII, 6, 1931, p. 538-541.

En 1920, Hammet fit des analyses du sang des malades atteints de troubles nerveux et trouva une corrélation entre l'instabilité émotionnelle et la variabilité de la quantité d'azote non-protéique dans le sang. Or, cette donnée est susceptible d'une interprétation à la lumière des résultats expérimentaux obtenus par Hyman et Walker. En réalisant une supranéphrectomie, ces physiologistes ont constaté une forte augmentation de l'azote et de l'urée dans le sang, qu'il est légitime de rapprocher de celle qui résulte de l'insuffisance corticale (il s'agit, bien entendu du cortex rénal). Mais, d'autre part, l'absence d'hormone corticale détermine une diminution de la quantité de sucre dans le sang. Il s'ensuivrait que l'hormone surrénale exerce une action excitatrice. Si, en effet, l'absence de cette hormone a pour résultat d'accroître la quantité d'azote non-protéique et de faire baisser celle du sucre, c'est l'inverse qui doit se produire dans les périodes d'exci-

tation. Et comme, d'après Hammet, les personnes plus « excitables » accusent une plus grande variabilité de l'azote non-protéique, on devrait trouver chez elles une quantité moyenne plutôt faible de ces matières azotées mais caractérisée par une forte variation moyenne, cependant que chez les personnes plus « calmes » c'est l'inverse qui aurait probablement lieu. Cette hypothèse s'accorde, en effet, avec les données numériques fournies par Hammet.

P. K.

1065. — F. GOODENOUGH et M. A. TINKER. — **The relative potency of facial expression and verbal description of stimulus in the judgment of emotion** (*La prépondérance relative de l'expression faciale et de la description verbale du stimulus dans le jugement sur l'émotion*). — J. of comp. Ps., XII, 1931, p. 365-370.

Il faut distinguer l'expression vraie et l'expression demi-conceptionnelle qui est une sorte de langage de l'émotion. Même celle-ci reste souvent ambiguë, surtout quand elle est partielle. On fait apprécier par un grand nombre de juges la valeur expressive de photographies représentant quatre types distincts d'émotions : ces images sont présentées avec un commentaire verbal de la situation, mais tantôt avec la légende qui correspond exactement à l'émotion figurée, tantôt avec une légende incorrecte. On observe une réaction suggestive de la légende sur l'interprétation de l'émotion figurée. Certaines expressions — par exemple celle de la colère — sont assez équivoques et sensibles à la suggestion, sans doute parce qu'elles sont privées des éléments de voix et de mouvement.

P. G.

1066. — LEO KANNER. — **Judging emotions from facial expressions** (*Jugements relatifs aux émotions d'après les expressions faciales*). — Ps. Mon., XLI, 3 (186), 1931, 91 p.

Nouveau travail sur cette question souvent étudiée.

L'auteur a utilisé 18 photographies de Mrs Feleky qui a fait un soigneux effort de réalisation mimique satisfaisante, présentées (en séries de 10 ou 12) à 409 étudiants (dont 364 hommes), devant désigner l'état affectif impliqué.

Les expressions recueillies au nombre de 365 ont été condensées dans un tableau, et l'auteur insiste sur le problème posé par le maniement du vocabulaire dans ces désignations.

La réussite dans la désignation a été notée de 0 à 10, et, pour chaque photographie le pourcentage de réussite générale (de notes supérieures à 7) a été déterminé, pourcentage dont les valeurs extrêmes ont été de 17,6 et 79,2 (50,5 en moyenne).

La réussite a dépassé 60 % avec les expressions de dégoût, mépris, peur, horreur extrême, décision, intérêt suspendant la respiration et surprise agréable (valeur maxima) ; elle a été inférieure à 30 % avec le soupçon, l'intérêt, la pitié, et la juste colère (valeur minima).

La réussite s'est montrée très sensiblement égale chez les observateurs des deux sexes (dont aucun n'a réussi dans plus de 90 % des cas). La corrélation entre cette habileté à apprécier l'expression des physionomies et l'intelligence s'est montrée très faible (0,21). Dans une annexe du travail se trouvent indiquées toutes les désignations

relatives à chacune des 18 photographies (réunies sur une planche terminale). H. P.

1067. — F. L. GOODENOUGH. — **The expression of the emotions in infancy** (*L'expression des émotions dans la première enfance*). — Child Dev., II, 1931, p. 96-102.

Huit photographies d'expressions émotionnelles d'un enfant ont été soumises au jugement d'une soixantaine d'étudiants en même temps qu'un certain nombre de descriptions de situations émotionnelles. Il s'agissait d'établir une correspondance terme à terme. Les jugements corrects atteignent un pourcentage de 14,7 % à 77,9 %, selon les cas. Comme il s'agit d'un enfant de six mois, on peut parler d'un langage expressif spontané, qui serait encore plus clair si le mouvement et la voix ne faisaient pas défaut. P. G.

1068. — D. W. DYSINGER. — **A comparative study of affective responses by means of the impressive and expressive methods** (*Etude comparée des réponses affectives au moyen des méthodes impressive et expressive*). — Ps. Mon., XLI, 4 (187), 1931 (Un. of Iowa St. in Ps.), p. 14-31.

Des mots stimuli évoquent des états affectifs dont le caractère agréable ou désagréable est indiqué par le sujet sur une échelle à 5 degrés (dont le médian signifie l'indifférence), cependant qu'on enregistre la réaction psychogalvanique.

Trois séries de recherches sur 13 sujets. De façon générale, il y a une relation assez étroite entre la tonalité affective et la grandeur de la déviation ; dans certains cas au contraire il y a indépendance complète des données d'expression galvanique et des impressions accusées par les sujets. H. P.

1069. — D. M. OLSON et V. JONES. — **An objective measure of emotionally toned attitudes** (*Mesure objective des attitudes à caractère émotionnel*). — J. of genet. Ps., XXXIX, 2, 1931, p. 174-196.

Les auteurs se sont proposés de déceler, par l'enregistrement graphique, des variations de pression exercées par la main reposant sur une membrane en caoutchouc, le déclenchement des émotions lors de la présentation orale de certains mots ou phrases stimuli. Le sujet devait répondre aussi rapidement que possible au stimulus : 1° par un seul mot ; 2° en appuyant plus fortement sur la membrane en caoutchouc. Un ensemble de dispositifs a permis d'enregistrer sur un même graphique les stimuli, les réponses verbales et motrices. En réalité, les réponses motrices seules ont été considérées, et plus spécialement les changements de pression les précédant. L'examen de ces variations préalables a permis de constater une différence significative entre les réponses aux mots et phrases à coloration affective, et celles aux stimuli neutres. Quant à l'ordre de leur efficacité, les questions les plus propres à déclencher l'émotion concerneraient les relations sociales (sexe, parenté, etc.), puis la religion, les races et, en dernier lieu, l'économie politique et la politique. Le classement des valeurs pour chaque sujet, d'après cette méthode, se trouve lié au jugement subjectif des individus examinés par une corrélation

intéressante (+ 0,48), tout au moins aussi élevée que celle qu'on obtient entre ce classement subjectif et l'appréciation des sujets par un ensemble de personnes les connaissant depuis longtemps.

A. B.-F.

1070. — L. COMBE. — **L'émotion facteur de terrain. Sa valeur pathogène et curative.** — Bulletin Médical, 45e année, n° 36, p. 619-625.

L'émotion, dit l'auteur, est difficilement définissable en termes courants ; c'est un mouvement moral qui trouble et qui agite.

Tout se passe comme s'il n'y avait qu'une émotion qui excite ou qui déprime selon ses causes, mais toujours fatigue.

L'émotion, soit par son intensité, soit par sa répétition semble agir de deux façons sur l'économie :

1° Brusquement, à la manière d'un choc colloïdal ;

2° Lentement, en transformant le terrain primitif qu'elle rend vulnérable à des actions d'ordre physique, chimique ou microbiologique contre lequel il paraissait résistant.

L'émotion serait ainsi tantôt un agent de choc, tantôt un facteur de terrain.

M. H. P.

1071. — W. A. HUNT. — **The relation of bright and dull pressure to affectivity** (*Les rapports entre l'affectivité et les pressions « claires » et « obscures »*). — Am. J. of Ps., XLIII, 1, 1931, p. 87-92. — W. A. HUNT. — **The pressure correlate of emotion** (*La pression associée à l'émotion*). — Ibid., 3, p. 87-92.

Des séries de plages colorées ont été présentées à un groupe de sujets qui devaient accuser l'existence ou l'absence d'une sensation de pression « claire » ou « obscure » lors de l'apparition du stimulus. Dans une autre séance — et ceci pour obvier aux critiques précédemment adressées aux expériences antérieures de Nafe — les sujets étaient requis de donner pour ces mêmes couleurs un jugement affectif en termes d'agréable, de désagréable ou d'indifférent. La comparaison des valeurs affectives attribuées aux différents stimuli et de la manière d'être des sensations de pression, a donné des corrélations élevées proches de l'unité ; la corrélation est encore de + 0,75 lorsque le caractère des pressions et la valeur affective des couleurs sont appréciés par deux groupes différents de sujets. L'auteur a par ailleurs pu constater la présence de ces sensations de pression chez des sujets soumis à des émotions violentes. Il y a eu de nombreux cas de localisation spontanée des pressions dans la partie supérieure de la poitrine et dans l'abdomen. L'auteur trouve dans ses expériences une confirmation de la théorie de Nafe, à savoir que les expériences affectives s'accompagnent de sensations de pression, mais ne va pas, comme ce dernier, jusqu'à vouloir identifier affectivité et pression.

A. B.-F.

1072. — K. SIEBERT. — **Plastisches Erlebnis und Trauma** (*L'image plastique d'un fait vécu et le traumatisme*). — A f. ges. Ps., LXXXII, 3-4, 1931, p. 440-444.

En citant un certain nombre d'exemples empruntés aux romans littéraires, l'auteur montre l'influence néfaste que peuvent avoir sur

le caractère de l'individu et sur son équilibre psychique des chocs émotifs, subis à des moments différents de la vie. Le souvenir de ces instants peut avoir parfois une forme particulièrement vivante et produire au moment de son apparition un véritable traumatisme psychique. B. N.

1073. — REX B. HERSEY. — **Emotional cycles in man** (*Cycles de l'état émotif de l'homme*). — J. of M. Sc., LXXVII, 316, 1931, p. 151-169.

Une observation de 25 ouvriers d'usine et d'un certain nombre d'étudiants, continuée pendant plusieurs mois, a montré l'existence de variations périodiques de l'état émotif chez ces sujets. Ces variations se produisent d'après un cycle propre à chaque sujet, indépendamment des conditions extérieures. B. N.

1074. — O. KORNER. — **Die Angst** (*L'émotion de la peur*). — Al. Z. für P., IV, 4, 1931, p. 210-216.

L'auteur distingue deux formes de l'émotion de la peur. L'une qui apparaît à la reconnaissance ou à l'attente d'un danger réel (Furcht). L'autre, qui se réveille devant l'Inconnu (Angst). Cette dernière émotion s'observe chez des enfants, dans les rêves, chez des névropathes, ce serait la peur des « démons » inconnus résidant dans les profondeurs de la personnalité humaine. Pour vaincre cette peur il faut connaître et accepter ces démons. B. N.

1075. — T. DEMBO. — **Das Aerger als dynamisches Problem** (*La colère comme problème dynamique*). — Ps. For., XV, 1931, p. 1-144.

Cette étude sur la colère est la dixième des Enquêtes sur la psychologie de l'action et de l'affectivité publiées sous la direction de K. Lewin. La colère est provoquée ici d'une façon expérimentale : on pose au sujet des problèmes soit difficiles, soit insolubles (par exemple : jeter 10 anneaux de façon qu'en retombant ils s'accrochent à des bouteilles, la distance ne permettant jamais un succès complet ; ou encore atteindre une fleur placée sur un banc éloigné, sans mettre les pieds en dehors d'un cadre tracé sur le sol, etc.). Il y a donc une activité tendue vers un but sous l'influence de forces qui sont soit l'intérêt technique, soit l'intérêt personnel pour le succès. La difficulté élève entre le but et le sujet une barrière intérieure puisque les moyens faciles sont interdits ; d'autre part, l'impossibilité de renoncer au problème enferme le sujet dans une barrière extérieure. De l'existence de ces forces et de ces barrières résulte une *tension* qui se traduit d'abord par des représentations de solutions irréelles, déraisonnables ou de solutions substituées plus faciles (prendre un autre objet plus proche, etc.), correspondant à une sorte d'évasion du champ expérimental et à un abaissement des prétentions du sujet. Après diverses péripéties qui augmentent la tension (l'expérimentateur les provoque au besoin), l'accès émotionnel se déclenche.

Les phénomènes d'expression émotionnelle banale sont ici secondaires. Le trait essentiel est l'effacement de la différenciation fixe de la situation, le changement de la structure du champ, l'affaiblissement de la stratification qui isolait jusqu'à un certain point, à l'état

normal, les couches profondes du moi et les couches plus superficielles, et celles-ci de la sphère motrice et du milieu. La direction privilégiée de l'effort vers le but a disparu ; les barrières externes et internes s'effacent, les objets perdent leur caractère propre et l'attitude agressive à l'égard de l'expérimentateur se généralise à l'égard de tous les éléments du champ. P. G.

1076. — F. PAULHAN. — **Le sens du rire.** — R. Ph., CXI, 1-2, 1931, p. 1-47

Le problème abordé dans tous ses aspects (rire normal, rire d'accord et rire d'opposition, le comique, rire psychique, rire comme langage, comme fait individuel et comme fait social, comme fin valant par soi, rire volontaire et de simulation, les complexités du rire social etc.) et où le fin et pénétrant psychologue se double du moraliste, aboutit à une philosophie du rire. Elle se dégage dès la position du problème : le rire dans toutes ses formes rattaché « au sourire normal, au sourire de santé, au sourire du bien-être ». Sa signification est tout optimiste : c'est une vraie apologie du rire. L'enchaînement des études successives apparaît dès lors avec netteté. L'analyse psychologique et interpsychologique tend à justifier la thèse. La conclusion en découle tout naturellement : le rire, manifestation du bien-être est un bien. Si pourtant une objection surgit, celle qui condamne le rire comme un gaspillage imprudent de réserves mises à la disposition du rieur, l'optimisme indulgent de P. l'écarte aussitôt, en invoquant l'imperfection de la nature humaine qui ne saurait trouver une plus efficace utilisation de ce surplus de forces : le rire en est encore la meilleure.

La conclusion, si moraliste qu'elle soit, n'atténue cependant en rien la valeur psychologique du développement. Une fine analyse fait ressortir le caractère purement humain du sourire et du rire et, de là, son caractère social. La part prépondérante de ses conditions essentielles revient, dit P., à l'attitude de l'esprit, la part secondaire, mais réelle aux éléments extérieurs. Ainsi, à côté de différentes formes accompagnées de phénomènes musculaires visibles, il y a le rire psychique, trop faible pour se dépenser en mouvement, mais où tous les éléments du rire normal se trouvent réunis. Ici comme ailleurs, le rire n'est qu'une expression du bien-être mental et physique. Là où ce bien-être n'est pas aussi évident, un sentiment qui en dérive est mis à sa place. C'est l'assurance de soi-même dans le rire d'agression, de menace et dans le rire frénétique, la résistance devant une attaque à nos habitudes dans le comique, la réserve des forces prêtes à s'employer dans le sourire de politesse, etc. Le rire, simple fait physiologique, devient par cette force d'expression un fait psychologique, et, par les influences réciproques qu'il exerce, un fait inter-psychologique. A. R.

4° Les sentiments et la vie affective
La croyance [1]

1077. — G. E. STÖRRING et GUSTAV STÖRRING. — **Experimentelle Untersuchungen zur allgemeinen Gefühlslehre** (*Recherches expérimentales sur la théorie générale des sentiments*). — A. f. ges. Ps., LXXVIII, 3-4, 1931, p. 275-378.

Description détaillée des recherches faites pour analyser les réactions affectives des sujets choisis parmi des personnes de grande culture intellectuelle ayant l'habitude de l'auto-observation. En entendant des mots se rapportant à des notions d'ordre émotionnel, les sujets devaient tâcher de puiser leurs associations dans des souvenirs des événements vécus en évitant autant que possible toutes les notions abstraites et en se plaçant au point de vue purement affectif. D. M.

1078. — TH. VALENTINER. — **Zur Psychologie der Neigung** (*La psychologie de l'inclination*). — Z. für Ps., CXXII, 1931, p. 133-141.

Quelques réflexions de sens commun sur les inclinations, l'auteur découvre que nous avons un penchant pour ce qui nous apparaît comme possédant une valeur et que le penchant peut être détruit quand la valeur subjective de l'objet diminue ou quand il est supplanté par un objet de valeur supérieure. Mais y a-t-il là plus qu'une simple tautologie ? P. G.

1079. — H. CASON. — **General Curves and Conditions of Feeling** (*Les courbes et les conditions générales du sentiment*). — J. of appl. Ps., XV, 2, 1931, p. 126-148.

L'enquête a porté sur près de 900 sujets qui devaient répondre à un questionnaire relatif à leur état psychique.

Les sujets comptaient comme égal à 0 l'état d'âme qu'ils croyaient caractéristique de la population générale. Ils attribuaient la note + 5 lorsqu'ils se sentaient aussi bien que possible et — 5 lorsqu'ils se sentaient aussi mal que possible, avec des notes intermédiaires. Ils indiquaient, dans leur questionnaire, ce qu'ils croyaient être leur moyenne générale aux différentes heures de la journée, aux différents jours de la semaine et aux différentes périodes de l'année.

D'après les résultats des 899 sujets, on constate une fréquence beaucoup plus grande des notes positives. Il semble aussi qu'on se sente moins bien dans la première demi-heure qui suit le réveil du matin et dans la dernière demi-heure de la journée (moyenne générale 0,6) ; on se sent le mieux dans la première moitié de la matinée et de la soirée (moyenne : 1,8).

Les différences entre les sexes ne sont pas nettes. Quant à l'âge, on remarque seulement une chute après 40 ans.

Le lundi est le jour le moins favorisé (m. : 0,8), le dimanche l'est le plus (1,9). Les saisons ont quelque influence : la courbe tombe en automne et se relève au printemps. D. W.

1. Voir aussi les nos 1111 et 1114.

1080. — L. L. THURSTONE. — **The indifference function** (*La fonction de l'indifférence*). — J. of Soc. Ps., II, 2, 1931, p. 139-167.

T. essaye de dégager une loi à laquelle obéirait la « fonction de l'indifférence », en se basant sur quelques postulats psychologiques traitant de l'accroissement de la satisfaction par la possession, et du désir de posséder. En particulier, il considère que le désir de posséder une chose est inversement proportionnel à la quantité déjà possédée. Ceci, mis sous une forme mathématique, aboutit à une formule qui correspond à la loi de Fechner.

Partant de cette courbe de satisfaction, il considère le cas où il y a possession de 2 catégories de choses, à des niveaux divers. A un certain moment, il s'établit un équilibre et l'échange entre une certaine quantité de la première et une quantité de la deuxième n'influe pas sur le degré de satisfaction : c'est l'indifférence. Quelques expériences sont faites sur des sujets auxquels on propose de choisir entre des objets différents dont ils fixent eux-mêmes les valeurs d'échange, les variations sont en rapport avec l'état d'indifférence.

L'équation des courbes d'indifférence aboutit à la conclusion suivante : au moment de l'indifférence, le degré de satisfaction est égal au produit des quantités des deux choses possédées, affectées chacune d'un exposant qui serait une constante individuelle, particulière à chaque catégorie de chose. J. M.

1081. — H. MELTZER. — **Sex differences in forgetting pleasant and umpleasant experiences** (*Différences sexuelles dans l'oubli des expériences plaisantes et déplaisantes*). — J. of Abn. Ps., XXV, 4, 1931, p. 436-449.

Au retour des vacances, M. a demandé à 77 hommes et à 55 femmes de décrire brièvement ce qui leur était arrivé pendant ce temps de plaisant et de déplaisant, en indiquant l'intensité de chaque expérience. Les mêmes instructions furent répétées 6 semaines après. Les expériences données par chaque sujet lors du premier rappel des souvenirs furent alors comparées avec celles du second rappel. Le pourcentage total des expériences plaisantes et déplaisantes au premier rappel indique une différence de 8,5 % des expériences heureuses en faveur des femmes. L'analyse des expériences plaisantes ou déplaisantes, et de l'ensemble des expériences oubliées indique en particulier que les hommes et les femmes ont oublié davantage les expériences déplaisantes que les plaisantes, et que les hommes ont oublié 3,18 % d'expériences plaisantes, de plus que les femmes, et les femmes, 3,22 % d'expériences déplaisantes de plus que les hommes. M. se demande la raison de cette sélection affective. J. F. W.

1082. — L. DANZIGER. — **Die Freundschaft bei englischen Proletariermädchen** (*L'amitié chez les jeunes filles prolétaires anglaises*). — Z. für päd Ps., XXXII, 7-8, 1931, p. 309-325.

Les enquêtes ont été effectuées dans un camp de vacances en Angleterre, sur 160 jeunes filles de 12 à 14 ans. On leur a demandé d'écrire une composition sur le sujet « Mon amie ».

Les motifs indiqués montrent une certaine influence de l'âge. Les qualités sociales, d'un caractère utilitaire, sont mentionnées dans 44,2 % des cas à l'âge de 12 ans, dans 16,2 % à l'âge de 14 ans.

Par contre, les motifs d'entente mutuelle, d'accord, de ressemblance, de goûts qui ne sont mentionnés que dans 3,4 % des cas à 11-12 ans, le sont dans 21, 3 % à 13-14 ans. D. W.

1083. — F. BAUMGARTEN. — **Psychologie des Telephonierens** (*Psychologie de la communication téléphonique*). — Z. für Ps., CXXII, 1931, p. 355-364.

La communication téléphonique est une conversation où manque tout ce que la vue de l'interlocuteur pourrait ajouter à sa parole. Il y a suppression des inhibitions affectives dues à la présence, à la physionomie du partenaire, aux réactions provoquées chez lui par notre parole ; limitation au côté technique, objectif ; possibilité de tromper en dissociant le ton et l'expression du visage. Beaucoup de gens sont gênés par cette participation incomplète : cela dépend un peu de leur type sensoriel.

Le téléphone exige la brièveté, la concision ; en nous imposant cette allure, il nous fait surestimer les durées réelles. Nous y gardons souvent, à notre insu, une partie des attitudes devenues inutiles ; quelqu'un qui nous verrait alors apprendrait bien des choses sur notre psychologie intime. Le téléphone nous donne l'impression d'étendre notre puissance sur toutes les personnes que nous pouvons « appeler », comme s'il établissait entre eux et nous un lien matériel.

P. G.

1084. — P. RUBENOVITCH. — **Les mobiles du suicide.** — Prophylaxie mentale, VI, 30, 1931, p. 385-388.

La statistique du suicide obéit aux mêmes lois que celle des psychopathies, elle montre une recrudescence au printemps et en été.

Après avoir envisagé les différents mobiles du suicide, l'auteur déclare que ce n'est pas la douleur de la vie qui fait le plus souvent désirer la mort, mais l'absence d'espérance en la vie et que le vrai remède est de redonner une espérance quelconque à ceux qui sont souvent des désintéressés. M. H. P.

1085. — H. CRICHTON-MILLER. — **The Psychology of Suicide** (*La psychologie du suicide*). — Lancet, août 1931, nº 3683, p. 239-241.

L'auteur classe les mobiles de suicides sous trois chefs principaux qui sont : la douleur physique (en y joignant l'insatisfaction des exigences instinctives), la souffrance morale ou la crainte sociale ; enfin les préoccupations d'avenir. H. P.

1086. — P. COURBON. — **Pseudo-suicide par dépit.** — An. Méd.-ps., LXXXIX, 2, 1931, p. 32-36.

Intoxication purement accidentelle par le gaz d'éclairage. Le dépit ne peut être mis en cause dans cet accident que bien indirectement. H. W.

1087. — L. R. MÜLLER. — **Ueber die Seelenverfassung der Sterbenden** (*Sur l'état d'âme des mourants*). — In-8° de 34 pages, Berlin, J. Springer, 1931. **Prix : 1,80 R. M.**

Dans cette plaquette l'auteur envisage avec son expérience médicale et beaucoup de citations littéraires, le problème des réactions vis-à-vis de la mort, avec une grande variété due aux individus et aux conditions de la mort. Malheureusement, si quelques exemples sont invoqués, en 3 lignes, à l'appui de brèves remarques, il n'y a aucune observation suivie, ni aucune investigation systématique.

H. P.

5° Esthétique élémentaire [1]

1088. — E. MALTY. — **Gehalt, Gestalt und Wertung der Kunstwerkes** (*Contenu, forme et valeur de l'œuvre d'art*). — Viertelj. f. Jug., I, 2, 1931, p. 81-98.

La science de la nature est indifférente aux valeurs ; cependant le problème s'impose et il faut dépasser les solutions relativistes. Peut-on mesurer la valeur d'une œuvre d'art à sa puissance d'expression de son temps ? Mais cette puissance ne se juge pas à des critères purement historiques ; elle implique une appréciation esthétique de la valeur de l'expression. Il faut introduire ici les concepts de forme, de fréquence, qu'il faut appliquer de façon extrêmement large à l'expression sensible comme à l'expression morale. L'auteur maintient que ces concepts ont plus qu'une signification subjective.

P. G.

1089. — L. MORGENSTERN. — **L'art plastique et le problème de l'espace.** — J. de Ps., XXVIII, 1931, p. 473-480.

Le dialogue de l'homme avec l'infini et la place qu'il se forge ici-bas n'est autre chose que la position de sa silhouette devant le ciel. Les possibilités primordiales de notre attitude en face de la vie consistent à accepter la réalité ou la nier, à imposer son être ou l'anéantir. La statue est l'homme idéal, celui qu'il sent au dedans de lui-même, et elle interprète ses pensées en se manifestant par une forme visible pour tous, définitive et éternelle. Qu'il s'agisse d'époques nettes et claires comme celles que révèlent les plastiques égyptienne, hindoue, byzantine et grecque, ou d'époques plus compliquées présentant des silhouettes complexes, toujours une tendance prend le dessus et décide du timbre de vie de la statue. L'analyse des formes visibles et palpables montre que la matière n'est pas moins un instrument de l'esprit que la parole et la pensée. G.-H. L.

1090. — C. O. WEBER. — **The Aesthetics of Rectangles and Theories of Affection** (*L'esthétique des rectangles et les théories de l'affectivité*). — J. of appl. Ps., XV, 3, 1931, p. 310-318.

Appréciation esthétique des rectangles par la méthode des comparaisons par couples. Sur un groupe de 68 étudiantes deux expé-

1. Voir aussi les nos 454, 776, 777, 790, 834, 885.

riences furent faites avec un intervalle de deux semaines. Les chiffres indiquent la fréquence totale de préférences pour chaque rectangle, dans chacune des expériences, le rectangle étant désigné par le rapport de ses côtés.

Rect.	Exp. I	Exp. II
1 : 1	176	134
1 : 1,207	223	184
1 : 1,414	292	259
1 : 1,619	340	340
1 : 1,732	359	378
1 : 1,871	365	379
1 : 2,000	309	349
1 : 2,122	222	253
1 : 2,236	157	180

On voit que le rectangle préféré n'est pas celui qui correspond au nombre d'or (souligné). L'A. note aussi que les formes allongées qu'il considère comme plus complexes ont gagné en préférence à la 2e expérience. Il rattache ce fait à la théorie active de l'affection : l'exercice améliore la perception des formes complexes qui deviennent de ce chef plus agréables. D. W.

1091. — A. HALL. — **Zur Psychologie des Stabreimes** (*La psychologie de la rime initiale*). — Z. für Ps., CXXII, 1931, p. 98-108.

Dans cette sorte de rime, le premier élément d'un mot rime avec celui d'un autre mot (Kind et Kegel). Il s'agit aussi bien de consonnes isolées que de syllabes sonores complètes. En allemand c'est souvent l'élément accentué, point culminant de l'expression ou de la période. Mais il faut élargir la notion de ressemblance ou de consonance à des formes de symétries où il n'y a plus identité de la lettre initiale (Arm et Elend). L'impression est celle d'un contraste. H. rapproche ce fait des observations de Ranschburg sur la labilité et la confusion fréquente des éléments homogènes de la perception. Les contrastes de la rime ont pour fonction de fixer plus solidement les formes verbales dans la mémoire. P. G.

1092. — M. CHEVAIS. — **Sensations et perceptions musicales à l'occasion d'œuvres musicales classiques.** — B. S. A. B., XXXI, 1931, p. 110-122.

Enquête poursuivie dans quatre classes de cours complémentaire de filles et deux classes de cours complémentaire de garçons.

A l'école de filles de la rue de Belzunce on a fait entendre le disque du *Cygne* de Saint-Saens. L'audition avait été précédée de lectures : descriptions d'animaux de Buffon (le cheval, l'oiseau-mouche, le cygne), le *Cygne* de Sully Prudhomme, l'*Alouette* de Michelet, etc., etc. et de rédactions écrites (le chat, le coq, le cygne). Après l'audition, les enfants ont été invitées à remplir un questionnaire polycopié leur demandant : 1° si elles connaissaient l'œuvre ; 2° si le morceau était

gai ou triste, agité ou paisible, fier ou timide, simple ou compliqué ; 3° quels instruments elles avaient reconnus ; 4° quel était l'instrument dominant ; 5° pour quelle raison cet instrument dominait ; 6° si l'œuvre ressemblait à une autre œuvre, à laquelle ; 7° laquelle des deux on préférait ; 8° si le morceau évoquait des lectures ; 9° laquelle de ces lectures on préférait ; 10° s'il y avait dans le cours du morceau, des idées qui s'opposaient, des contrastes ; 11° si le morceau avait évoqué dans l'esprit un paysage, un état d'âme, un être. — Les réponses, dit l'auteur, sont justes, pour la plupart, mais sans finesse.

L'audition de l'hymne à la nature de Beethoven et d'un certain nombre d'autres disques n'a pas donné de résultats plus intéressants.

L'auteur conclut que l'intelligence musicale se rencontre avec l'intelligence tout court. I. M.

VII. — Habitude et Mémoire. Apprentissage. Témoignage [1]

1093. — W. ROTERS. — **Die Erinnerung. Eine experimentelle und kritische Untersuchung** (*Le souvenir. Etude expérimentale et critique*). — A. f. ges. Ps., LXXXII, 3-4, 1931, p. 475-569.

Étude du contenu de souvenirs : l'auteur essaie de déterminer les facteurs qui conditionnent la netteté et la précision du souvenir.

Après avoir fait apprendre au sujet un certain nombre de signes dépourvus de sens, et des images colorées, R. analyse les reproductions de ce matériel. Le nombre des reproductions était de 1 à 8, la première huit jours, les dernières parfois une année après l'exposition. Sur 15 sujets on a enregistré 234 reproductions. L'analyse de ces reproductions montre qu'il existe une relation étroite entre la précision du souvenir et le moment personnel du sujet (Ichzustandserinnerung). Sur 234 reproductions il n'y en a que 34 ou l'association avec ce moment personnel fasse défaut. Dans les autres cas le souvenir est lié le plus souvent a l'attitude du sujet au moment de l'apprentissage, aux sentiments qu'il avait éprouvés à ce moment, etc. B. N.

1094. — L. DUGAS. — **Les maladies de la mémoire et de l'imagination.** — In-16 de 240 pages. Paris, Vrin, 1932. Prix : 15 francs.

L'auteur publie, sous ce titre, les extraits d'un cours, à l'Institut supérieur des Lettres de Nantes, sur la pathologie mentale, comme branche à option du certificat de psychologie.

Une introduction concerne la psychologie pathologique en général, son objet et sa terminologie.

Si elle peut être envisagée comme science distincte, la psychologie pathologique peut être traitée comme une méthode générale d'étude psychologique, comme elle l'a été entre les mains de Ribot, en profitant de l'expérience naturelle réalisée par la maladie, qui grossit et analyse.

Les chapitres suivants concernent l'amnésie localisée, l'amnésie

1. Voir aussi les nos 33, 270, 274, 378, 381, 387, 401, 407, 414, 456, 458, 466, 468, 508, 525, 552, 627, 1003, 1081, 1229, 1241, 1565.

systématisée, le rôle de l'émotion dans les régressions amnésiques et ses effets « mnémogéniques », la paramnésie et la dépersonnalisation ; puis les illusions et hallucinations, la magie, la mythomanie, les délires.

Exposé abstrait qui manque de l'appui direct des observations concrètes et des exemples cliniques. H. P.

1095. — E. L. THORNDIKE. — **Human Learning**. — In-8° de 206 pages. New-York et Londres, Century C°, 1931.

Dans ce petit volume des « Century Psychology Series », l'auteur publie une série de leçons faites à l'Université Cornell en 1928-29, et relatives à cette question qui le passionne depuis de nombreuses années, de l'apprentissage, au sens large du learning, c'est-à-dire de l'acquisition, de la fixation mnémonique sous toutes ses formes.

Il donne, au cours de ses conférences, à la fois des données de fait acquises au cours de séries récentes de recherches expérimentales, et quelques essais d'élaboration théorique.

Les expériences ont surtout porté sur le résultat d'une association plus ou moins souvent répétée, la répétition ne constituant qu'un facteur, et d'importance relativement faible dans la fixation mnémonique ; pour déterminer le rôle de ce facteur, quantitativement, une méthode ingénieuse a été mise au point, qui permet dans des évocations d'un terme par un autre après des présentations de couples très nombreux (sans effet de fixation), de mesurer l'action de la fréquence des présentations d'un couple déterminé. Dans certains cas, en quadruplant les répétitions on peut doubler les évocations correctes. Mais ce n'est qu'avec une extrême lenteur que des répétitions sans effet de fixation réussissent à engendrer un lien mnémonique réel. Quand il existe un certain contrôle correcteur, avec éléments affectifs, la fixation est singulièrement facilitée et accélérée. Et ceci conduit à une théorie de la fixation, d'esprit biologique, attribuant le lien mnémonique à une modification d'intimité dans les synapses des neurones, modification conditionnée par la régulation affective des intérêts, au point que le « learning » d'un animal est défini par T. comme « un instinct de ses neurones ».

Dans quelques unes des conférences sont examinés les rapports du « Learning » avec le réflexe conditionnel et les théories de Pavlov, avec la finalité et la théorie de la « Gestalt » et la question de l'acquisition idéative, les dernières étant consacrées aux problèmes d'évolution.

Tout l'ensemble de ce livre est singulièrement intéressant et suggestif. H. P.

1096. — H. P. MAITI. — **Memory and intelligence**. — Ind. J. of Ps., VI, 4, 1931, p. 169-181.

Un certain rapport entre ces deux fonctions est généralement admis : M. essaye d'en faire l'analyse en étudiant l'étendue des différences individuelles en mémoire immédiate, et en comparant ces différences aux divers niveaux d'intelligence, mesurés ou estimés. Une liste de 12 syllabes dépourvues de sens est présentée à 24 sujets,

qui reproduisent après chaque présentation le maximum de syllabes retenues ; le nombre de présentations nécessaires à chaque sujet pour un apprentissage est noté, ainsi que les erreurs.

Le coefficient de corrélation entre l'intelligence des sujets et le nombre de présentations est 0,69 et 0,68 avec la reproduction après une seule présentation. M. explique ce lien par la nécessité d'une organisation dans tout travail de mémorisation. Cette organisation, plus évidente dans les épreuves de mémoire logique est vérifiable par l'introspection des sujets et par l'examen des réponses (nature des erreurs). Les individus les plus intelligents procèdent par méthode, établissent rapidement des associations entre des syllabes qui n'ont pas de sens, entre des chiffres. De sorte que les tests de mémoire pratiqués actuellement, mesurent non seulement la capacité de conserver, mais aussi à un haut degré la capacité d'organiser, qui peut être considérée comme élément d'intelligence.

J. M.

1097. — E. B. BOLTON. — **The relation of memory to intelligence** (*La relation de la mémoire à l'intelligence*). — J. of exp. Ps., 1931, p. 37-67.

Pour établir une corrélation entre la mémoire et l'intelligence, il faudrait évidemment établir au préalable que les tests employés mesurent bien respectivement la mémoire et l'intelligence ou du moins certains aspects de ces fonctions. Il faudrait même établir déjà qu'ils mesurent quelque chose. B. a étudié 12 tests de mémoire différents : mais les corrélations de chaque test avec lui-même, dans des épreuves successives, sont déjà médiocres ; il a fallu en rejeter quelques-uns, améliorer les autres. On cherche ensuite les corrélations de ces tests entre eux et avec les principaux tests d'intelligence. Les conclusions de ce savant et laborieux mémoire sont assez maigres : on se doutait qu'il y a plusieurs aspects à distinguer dans la mémoire et que les tests de reconnaissance de mots et de syllabes donnent des résultats moins parallèles à ceux des tests d'intelligence que les tests de mémoire logique.

P. G.

1098. — HENRY BOWERS. — **Memory and mental imagery experimental study** (*Mémoire et imagerie mentale ; une étude expérimentale*). — Br. J. of Ps., XXI, 3, 1931, p. 271-282.

L'auteur a cherché à déterminer par voie expérimentale l'influence de l'imagerie mentale sur la mémoire. Trois listes de mots monosyllabiques dont chacune comprenait 45 mots signifiant des objets susceptibles de provoquer des images visuelles, auditives et kinesthésiques ont été présentées à un groupe d'élèves dans une école secondaire. L'évocation a eu lieu immédiatement après la lecture et aussi après un délai de trente jours. Tous les sujets ont été priés ensuite de préciser au cours d'une nouvelle lecture le degré de vivacité de l'image que chaque mot suscitait dans leur esprit. Cette appréciation comportant quatre degrés conventionnels, « l'image moyenne » de chaque mot a pu être évaluée. C'est principalement entre ce degré de vivacité moyenne et les notes (scores) représentatives de la rétention des mots que l'auteur a cherché à établir des corrélations.

Les résultats de cette étude sont les suivants : Il y a une corrélation positive faible mais assez significative entre les « notes » des mots et « l'image moyenne » notamment pour les termes visuels et kinesthésiques. Au contraire pour les mots « auditifs », le coefficient de corrélation est zéro. Le rappel après l'intervalle d'un mois accuse une corrélation plus forte entre l'imagerie correspondant aux mots et les notes caractéristiques de rétention des mots, mais seulement pour les termes kinesthésiques et auditifs. C'est le contraire qu'on trouve en ce qui concerne les termes « visuels ». P. K.

1099. — J. O. VERTES. — **Behalten und Vergessen des Kindes** (*Conservation et oubli chez l'enfant*). — Z. für Ps., CXXII, 1931, p. 241-354.

On peut distinguer trois formes de la mémoire : apprendre (par une application essentiellement volontaire) ; retenir (spontanément, de façon plus ou moins durable) ; reconnaître l'objet présent (ce qui n'implique pas toujours la possibilité d'évoquer l'objet absent).

Après avoir rappelé ces principes généraux, l'auteur rapporte des expériences sur la conservation, faites chez des écoliers par la méthode des paires de mots associés ; il donne peu de détails sur sa façon de procéder, par contre il en développe les résultats dans de nombreux tableaux statistiques, en interprétant des pourcentages dont les différences paraissent bien peu significatives, en égard au petit nombre des cas. Il en tire les conclusions suivantes. Si la mémoire est, après 24 heures, inférieure à la mémoire immédiate, elle se relève après une semaine. La dispersion des résultats diminue avec l'âge, ce qui serait dû au nivellement scolaire. L'affaiblissement du souvenir avec le temps, au début, diminue aussi avec l'âge. La mémoire croit avec l'intelligence et avec les conditions favorables du milieu social.

Les erreurs augmentent avec le temps, relativement plus vite chez ceux qui en commettent moins au début. Elles viennent parfois de confusions avec des mots voisins de sens. L'âge et l'intelligence favorisent ce genre d'erreurs et diminuent au contraire les associations mécaniques et les persévérations. Quand on leur annonce une faute, certains enfants sont capables de se corriger. Les lacunes diminuent avec le temps, mais souvent au profit des erreurs ; il y a une sorte de balance entre ces deux sortes de défaillances de la mémoire.

V. étudie aussi la manière dont le temps de réaction de la mémoire varie avec l'ancienneté du souvenir, la classe, le milieu, l'âge, le sexe, la correction des réponses et l'aveu de l'oubli.

La durée du souvenir varie en sens inverse de son étendue. Objectivement, l'oubli peut venir de différentes inhibitions (fusion des semblables, inhibition rétroactive, etc.). Subjectivement, la mémoire est soutenue par la valeur affective de l'objet et par sa familiarité. Enfin l'oubli est aussi affecté par le temps de latence du souvenir ; nous avons vu que la loi observée ici par V. s'écarte des formules courantes en ce qu'elle admet un maximum de l'oubli après le deuxième jour. P. G.

1100. — A. G. DIETZE. — **The Relation of Several Factors to Factual Memory** (*Les relations entre la mémoire des faits et plusieurs facteurs*). — J. of appl. Ps., XV, 6, 1931, p. 563-574.

Un test qui consiste à lire un petit texte et à répondre ensuite après un intervalle variable aux questions relatives au texte lu a été appliqué à près de mille écoliers de la 7e à la 12e année scolaire, divisés en groupes, de façon à ce que chaque groupe subisse deux tests (lecture de trois textes différents avec contrôle du retenu après un intervalle variable pour chaque texte), les intervalles utilisés étant : 1 jour, 14 jours, 30 jours, 100 jours et 0 (reproduction immédiate).

Les corrélations, — quelque peu difficiles à interpréter, car assez divergentes d'un groupe à l'autre, — fournissent, en moyenne, les résultats suivants : corrélation faible avec l'âge chronologique pour la reproduction immédiate et après l'intervalle d'un jour (0,20 et 0,24), nulle pour les reproductions différées : Les corrélations avec l'âge mental, plus élevées, vont de 0,53 pour la reproduction immédiate, à 0,25 pour la reproduction après 100 jours ; elles sont réduites de moitié en maintenant constants les résultats du test du vocabulaire et d'un quart en éliminant ceux des tests de « lecture silencieuse ». Les corrélations totales avec le test de vocabulaire varient de 0,58 pour la reproduction immédiate, à 0,25 pour la reproduction après 100 jours ; et avec la lecture de 0,44 à 0,27. D. W.

1101. — ERIC EAGLESHMAN. — **A comparison of the Effects on Retention of various methods of Revision** (*Une étude de l'effet des différents procédés de révision sur la fixation mnémonique*). — Br. J. of Ed. Ps., I, 1931, p. 204-214.

Dans le but de choisir, entre trois différentes méthodes de révision, celle qui se révélait la plus efficace, on donna à 3 classes ayant la même formation, les mêmes connaissances et les mêmes aptitudes une même leçon de géographie à revoir. La première méthode consistait en une simple révision guidée par le professeur ; la seconde en une composition écrite au moyen de notes prises par les élèves ; la troisième en une composition orale, c'est-à-dire en questions et réponses données par les élèves entre eux. Un test permit ensuite de mesurer la valeur mnémonique de chacun de ces procédés et la composition orale l'emporta avec une moyenne de 74 sur la leçon du professeur 67, et la composition écrite 59.

Au cours d'un second essai cette fois sur une seule classe partagée en deux groupes la composition orale de nouveau se montra la plus satisfaisante avec une moyenne de 67 contre 62 pour la révision du professeur. H. A.

1102. — TH. KARWOSKI. — **The memory value of size** (*La valeur mnémonique de la grandeur*). — J. of exp. Ps., XIV, 1931, p. 539-554.

La mémoire immédiate de nombres imprimés présentés sur une carte ne dépend pas de la grandeur absolu des chiffres, si tous ceux qui sont vus simultanément sont de même grandeur. Elle en dépend au contraire si l'on présente ensemble des chiffres de grandeur

différente. Dans d'autres expériences le privilège du grand caractère par rapport au petit peut disparaître si on intercale un caractère moyen. La mémoire immédiate dépend ici de l'attention et des conditions plus ou moins favorables à la prédominance d'une partie dans la forme d'ensemble. P. G.

1103. — K. PORT. — **Der Einprägungswert der Wahrnehmungsgebiete** (*Valeur mnémonisante de différentes perceptions*). — A. f. ges. Ps., LXXXII, 1-2, 1931, p. 1-104.

Quelle est la meilleure façon d'apprendre un matériel donné ?

Pour répondre à cette question, P. a étudié par la méthode de Pauli les reproductions et les reconnaissances d'une série de 12 syllabes dépourvues de sens ou de chiffres doubles, appris par les méthodes suivantes : lecture muette, ou à haute voix, écriture sous dictée, ou copie, audition de la lecture, répétition des mots entendus, audition et lecture en même temps.

Des expériences individuelles faites sur 7 personnes, des expériences collectives faites sur des groupes de 11 et de 12 sujets entraînés, et sur un groupe de 300 sujets non entraînés, ont montré que ces méthodes d'apprendre d'après leur rendement peuvent être divisées en trois groupes. Le rendement le meilleur s'obtient par une lecture avec audition de lecture, par lecture à haute voix et par l'écriture sous dictée. Le rendement le plus bas s'obtient par l'audition de lecture et par la copie. La répétition des mots occupe une place moyenne, l'écriture sous dictée occupe le premier rang.

Dans 88 % de cas, la mémoire visuelle s'est montrée plus développée que les autres formes de mémoire. Cette prédominance de la mémoire visuelle avait été observée également chez des sujets, qui appartenaient d'après l'examen psychologique aux types auditivo-moteur et neutre.

Cette étude montre, que la fonction mnémonique dépend de la façon dont on apprend, la mémorisation se fait le mieux, lorsqu'on met en action à la fois la perception auditive et visuelle. Des conclusions pratiques doivent en êtres tirées par les pédagogues. B. N.

1104. — H. J. REED. — **The influence of a change of conditions upon the amount recalled** (*L'influence d'un changement des conditions sur la quantité des souvenirs rappelés*). — J. of exp. Ps., XIV, 1931, p. 632-649.

Les idées actuelles sur la perception globale portent à croire que le rappel des mots appris sera moins facile si, au moment de la récitation, on change l'une quelconque des conditions réalisées lors de l'apprentissage. On a recherché cet effet dans la variation systématique de trois conditions : la posture du sujet (assis ou debout), le mode de présentation du premier terme du couple de mots (visuel ou auditif), le mode de récitation du second terme (oral ou écrit). On n'a trouvé de diminution certaine de l'efficience que dans la deuxième expérience. L'échec de la troisième tend à confirmer les idées de Lashley sur l'indifférence de la forme de la réaction motrice dans les habitudes. P. G.

1105. — J. Mc GEOCH. — **The influence of four different interpolated activities upon retention** (*L'influence exercée sur le souvenir par quatre sortes d'activité intercalaires*). — J. of exp. Ps., XIV, 1931, p. 400-413.

On apprend par dix répétitions, neuf couples de syllabes. Après un intervalle de cinq minutes on rapprend (ou on continue à apprendre) les mêmes syllabes. La période intercalaire est remplie pour chaque groupe de sujets par des occupations différentes : lecture amusante, lecture coupée par des chocs électriques désagréables, exercice de tapping, enfin apprentissage d'une nouvelle série de syllabes plus difficile. Or, seule, la dernière condition produit sur l'apprentissage primitif des effets (très prononcés) d'inhibition rétroactive. Cet effet n'est donc pas proportionnel à l'intensité de l'activité intercurrente, mais il dépend de la ressemblance du travail sur lequel il agit avec le travail perturbateur. P. G.

1106. — A. G. DIETZE et G. E. JONES. — **Factual memory of secondary school pupils for a short article which they read a single time** (*Mémoire des faits contenus dans un bref article lu une seule fois, chez des élèves de l'école secondaire*). — J. of ed. Ps., XXII, 8, 1931, p. 586-598 ; et 9, p. 667-676.

Des expériences ayant porté sur 2.062 écoliers de la 7e à la 12e année d'école ont eu pour but l'étude de l'évolution des souvenirs concernant un récit en prose lu une seule fois. La détermination des éléments retenus se faisait à l'aide de questions sous forme de choix multiple ; elle a eu lieu une première fois immédiatement après la lecture, puis à nouveau après des intervalles de 1,10, 30 et 100 jours. Les 3 sélections adoptées se sont trouvées de difficulté inégale. Pour le morceau le plus difficile il a été reproduit immédiatement après la lecture de 56,7 % des éléments ; s'il est tenu compte du fait que pour un groupe de contrôle ayant été autorisé à consulter le test pour répondre aux questions, le pourcentage de réponses correctes n'a été, par suite d'incompétence ou d'indolence, que de 63 %, il faut considérer que la mémoire immédiate a été de 90 % ; ce pourcentage serait tombé à 76,2 % après un jour, à 59, 3 % après 14 jours, à 51,7 % après 30 jours, à 47,6 % après 100 jours. Les différences entre les notes moyennes pour chaque classe, sensibles pour les courts intervalles, ne le sont plus pour les reproductions éloignées.

L'oubli des faits présentés par une seule lecture obéit à la loi commune d'une perte initiale rapide suivie d'une diminution lente ; cependant, il s'effectue moins rapidement que celui des syllabes sans signification ou même que celui des faits et des idées appris par cœur. A. B.-F.

1107. — D. D. DROBA. — **Effect of order of presentation on the recall of pictures** (*Effet de l'ordre de présentation sur l'évocation de gravures*). — J. of ed. Ps., XXII, 9, 1931, p. 677-682.

Une série de 20 cartes postales colorées a été présentée à raison de une image toutes les 15 secondes. 20 sujets ont été requis de décrire ensuite toutes les images dont ils avaient conservé le souvenir. Les gravures du début ont été moins bien retenues que celles de la fin

de la série ($r = 0{,}61$). Si l'on considère séparément les différentes portions de la série, on voit qu'il y a eu le plus d'images évoquées pour le 3e, puis pour le 4e, puis pour le 2e quart ; les gravures du premier quart ont toujours été reproduites en moins grand nombre. A. B.-F.

1108. — J. A. Mc GEOCH et W. T. Mc DONALD. — **Meaningful relation and retroactive inhibition** (*Rapports de signification et inhibition rétroactive*). — Am. J. of Ps., XLIII, 4, 1931, p. 579-588.

En intercalant entre l'apprentissage et le réapprentissage d'une liste d'adjectifs, la fixation d'une autre série d'éléments, on a constaté un effet d'inhibition rétroactive d'autant plus marqué que la signification des éléments de la 2e série se rapprochait davantage de celle de la 1re. Par ordre décroissant d'importance, les facteurs inhibiteurs considérés ont été : les synonymes, les antonymes, les adjectifs sans relation de sens, les syllabes sans signification, les nombres de 3 chiffres. De plus, l'apprentissage intercalé de séries de synonymes différant entre elles par le degré de synonymie a montré une influence inhibitrice d'autant plus forte que le sens était plus proche.

Ces résultats sont interprétés en faveur de la théorie du transfert dans l'inhibition rétroactive. Ils n'obéissent pas aux prédictions de Skaggs-Robinson. A. B.-F.

1109. — H. S. CONRAD et H. E. JONES. — **Psychological studies of motion pictures : V. Adolescent and adult sex differences in immediate and delayed recall** (*Etudes psychologiques de films : différences chez les adultes et adolescents des deux sexes au point de vue de la mémoire immédiate et retardée*). — J. of Soc. Ps., II, 4, 1931, p. 433-459.

Les différences de résultats obtenues dans les épreuves de mémoire ne correspondent pas à une capacité plus ou moins grande chez les sujets d'âge et de sexe différents. La recherche faite par C. au moyen de films présentés à des adolescents de 10 à 17 ans et à des adultes de 18 à 54 ans, et comportant à la suite 2 épreuves où ils doivent reproduire le plus grand nombre de choses retenues, l'une immédiatement, l'autre 8 jours après, montre que des différences d'apparence systématique, seraient dues à des facteurs secondaires que révèle une étude plus approfondie.

La supériorité des hommes adultes sur les femmes adultes et sur les adolescents serait due dans ce cas à une sélection non homogène des sujets, l'examen par les tests mentaux dénotant un niveau plus élevé chez les adultes masculins ; d'autre part, l'habileté motrice pouvait avoir une influence dans les épreuves à temps limité. Mais le facteur qui intervient au plus haut degré, est l'intérêt accordé par les sujets aux films présentés, chacun d'eux retenant avec une plus grande facilité tout ce qui a trait à ses préoccupations habituelles : sport, métier, aventure sentimentale, etc... D'une manière générale, les adultes ont conservé un matériel beaucoup plus important que les adolescents (65 % de réponses pour 56 % dans les épreuves de mémoire immédiate, et 90 % pour 75 % dans un exercice, fait 8 jours après la présentation du film), sans qu'il soit possible de déterminer dans ces deux groupes une supériorité de l'un des sexes. J. M.

1110. — C. BURRI. — **The influence of an audience upon recall** (*L'influence d'une audience sur l'évocation*). — J. of ed. Ps., XXII, 9, 1931, p. 683-690.

Lorsqu'un matériel a été mémorisé dans la solitude, la présence d'auditeurs au moment de la récitation trouble l'évocation des souvenirs acquis. La présence de spectateurs pendant l'apprentissage augmente la durée de la fixation, mais ne supprime pas l'influence défavorable de l'audience lors de la récitation. A. B.-F.

1111. — H. DELACROIX. — **La mémoire affective.** — J. de Ps., XXVIII, 1931, p. 321-344.

Essayons de ne pas trop trahir, en la résumant, cette analyse remarquablement pénétrante, qu'on retrouvera dans le *Nouveau traité de Psychologie* de G. Dumas. L'existence de la mémoire affective au sens strict, à savoir la réapparition de sentiments, sous forme de souvenirs, n'est pas admise par tous les psychologues. Proust surtout, mais d'autres aussi, ont noté de telles résurrections d'un moi défunt, d'un passé qui semble présent. Mais il y a incompatibilité entre le sentiment, qui est une réaction à l'actuel, et la mémoire, qui se rapporte au passé : le souvenir d'un sentiment n'est pas son renouvellement, et s'il est réellement renouvelé, actuellement vécu, ce n'est plus un souvenir. Pour reconnaître en lui un souvenir, il faudrait que nous puissions le comparer au sentiment passé, qui a disparu. Le prétendu souvenir affectif n'est peut-être qu'une émergence actuelle de notre personnalité passée ou l'effacement momentané de notre personnalité présente. La mémoire affective pourrait être souvent l'interprétation en termes de passé de lueurs affectives qui tranchent sur l'existence présente, dans d'autres cas, sous l'abolition du présent, la renaissance d'une sensibilité éteinte, ou tout simplement encore l'hallucination du passé. G.-H. L.

1112. — A. JERSILD. — **Memory for the pleasant as compared with the unpleasant** (*La mémoire du plaisir comparée à celle du désagrément*). — J. of exp. Ps., XIV, 1931, p. 284-288.

En faveur de la thèse de l'oubli privilégié des impressions pénibles J. produit des statistiques faites sur l'évocation chez cinquante et une personnes, de leurs souvenirs affectifs des trois semaines précédentes. Un second effort de rappel, fait vingt jours plus tard et portant sur la même période donne encore une différence plus favorable aux souvenirs agréables. Est-ce, comme le veut Freud, parce que nous refoulons les souvenirs désagréables ? Non, ils s'élimineraient d'eux-mêmes, à mesure que l'événement désagréable perd de son actualité et de son agressivité ; ils deviennent indifférents. P. G.

1113. — H. MELTZER. — **The forgetting of pleasant and unpleasant experiences in relation to intelligence and achievement** (*L'oubli des expériences agréables et désagréables et son rapport avec l'intelligence et la réussite*). — J. of Soc. Ps., II, 2, 1931, p. 216-229.

A la suite des recherches de Ballard sur le rapport entre la richesse des souvenirs et la valeur des sujets au point de vue mental, M. étudie plus particulièrement les souvenirs d'expériences personnelles.

Les sujets, 132 étudiants, doivent noter, le lendemain des vacances et 6 semaines après, les faits qui ont marqué ces jours de congé. Ils sont classés d'après leur réussite scolaire et d'après leur niveau intellectuel déterminé par des tests.

Contrairement à Ballard qui trouve un rapport étroit entre la quantité de souvenirs et la faiblesse mentale, M. a des coefficients de corrélation nuls, mais il observe chez les sujets les plus intelligents une tendance à conserver davantage les souvenirs ayant une tonalité affective, et parmi ceux-ci les souvenirs agréables. Au contraire, les sujets qui réussissent retiennent indifféremment les souvenirs ayant ou non une valeur affective et oublient avec une égale facilité l'agréable et le désagréable.

La faiblesse des coefficients ne paraît pas autoriser des conclusions définitives. J. M.

1114. — R. STAGNER. — **The redintegration of pleasant and unpleasant experiences** (*La « réintégration » des expériences agréables et désagréables*). — Am. J. of Ps., XLIII, 3, 1931, p. 463-468.

L'examen de rapports individuels de 103 sujets sur l'évènement le plus agréable et le plus désagréable récemment vécu par eux, ainsi que celui d'un rappel de ces données trois semaines plus tard, a montré que la fixation des souvenirs était meilleure lorsqu'elle se trouvait associée à des expériences agréables que dans le cas contraire : les souvenirs agréables évoqués remontent souvent à une date plus ancienne et s'accompagnent d'associations plus nombreuses. Faut-il donc attribuer à l'expérience affective une influence directe sur la fixation du souvenir ? L'auteur pense plutôt que l'effet inhibiteur qui accompagne l'expérience désagréable est attribuable à la nécessité où se trouve alors le sujet, d'agir pour écarter la situation et pour en trouver une autre plus favorable. Apprendre serait à la fois « choisir la réponse correcte et inhiber la réponse incorrecte ».

A. B.-F.

1115. — J. D. FRANCK et E. J. LUDVICH. — **The retroactive effect of pleasant and unpleasant odors on learning** (*Effet rétroactif des odeurs agréables et désagréables sur la fixation des souvenirs*). — Am. J. of Ps., XLIII, 1, 1931, p. 102-108. — J. D. FRANCK. — **Affective value vs. nature of odors in relation to reproduction** (*Valeur affective ou nature des odeurs dans leurs rapports avec l'évocation*). — Ibid., 3, p. 479-483.

La présentation d'odeurs agréables, suivant immédiatement celle de syllabes à mémoriser, facilite l'évocation, tandis que des odeurs désagréables ont un effet inhibiteur. Le degré de facilitation et d'inhibition est proportionnel à l'intensité du caractère affectif, déterminée par des jugements absolus et relatifs. Comme pour des odeurs données constantes un changement de la valeur affective (déterminée par jugements absolus) ne modifie pas leur influence sur la fixation des syllabes, F. pense que le degré de reproduction se trouve déterminé par la nature de l'odeur, sans qu'il y ait de rapport de causalité directe entre l'évocation et l'affectivité. A. B.-F.

1116. — DONALD A. ADAMS. — **A restatement of the problem of learning** (*Une nouvelle formulation du problème de l'apprentissage*). — Br. J. of Ps., XXII, 2, 1931, p. 150-179.

A. soumet à un examen critique les principales notions qui interviennent dans l'étude et dans la théorie de l'apprentissage. Il importe de noter qu'il en introduit aussi de nouvelles. L'apprentissage implique, d'après lui, l'existence de quatre propriétés fondamentales de l'organisme qui sont : les besoins, la « parcimonie », la capacité de rétention et l'irritabilité. S'il est superflu de parler des « besoins », il convient d'indiquer ce que l'auteur entend par le mot parcimonie : il désigne ainsi l'économie de répétition qui sans se confondre avec le processus même d'apprentissage, en est un signe caractéristique. Il estime qu'on ne doit pas confondre non plus l'apprentissage avec la propriété de rétention. La répétition n'aurait du reste, avec l'apprentissage, qu'un rapport contingent. A. introduit, en outre, dans ses considérations le concept de « champs ». Ce qu'il faut entendre par ce mot, c'est tout simplement la « situation » mais telle qu'elle se présente du point de vue de l'être vivant.

L'apprentissage est essentiellement une forme d'adaptation particulière et consiste dans l'organisation ou dans la réorganisation du « champ ». Tous les « champs » sont déterminés par les besoins. Mais un besoin qui se heurte à un obstacle déforme le champ (distorts the field), proportionnellement aussi bien à sa force qu'au degré de l'obstruction rencontrée.

D'après A. la principale tâche de la psychologie de l'apprentissage est de déterminer les genres de cette distorsion du « champ » ainsi que les conditions dans lesquelles elle se produit. P. K.

1117. — E. L. THORNDIKE. — **Der Lernprozess** (*Le processus d'apprentissage*). — Viertelj. f. Jug., 3, 1931, p. 160-168.

T. résume ici ses études sur le processus d'apprentissage. La simple consécution répétée d'une situation perçue et d'une réaction ne crée pas entre elles de lien associatif. Ce lien se crée quand la réaction est suivie d'effets agréables. La question de savoir s'il peut être affaibli par des conséquences pénibles est moins simple. Tout dépend de la nature de l'impression pénible. Si un chien s'habitue à agir avec la patte sur une boucle, un coup donné à ce moment sur la patte aura plus d'effet qu'un coup dans le dos et celui-ci en aura à son tour plus qu'une douleur abdominale. L'effet de l'événement dépend de son rapport avec l'activité de l'être ; la punition est souvent, dans l'éducation, plus nuisible qu'utile. P. G.

1118. — ROSS STAGNER. — **Conditioned reflex theories of learning** (*Les théories de l'apprentissage fondées sur la notion de réflexe conditionnel*). — Ps. Rev., XXXVIII, 1, 1931, p. 42-59.

La théorie de l'apprentissage fondée sur la notion de réflexe conditionnel a été — comme on le sait — l'objet de nombreuses critiques. Parmi les objections qui ont été formulées à son endroit, ce sont celles inspirées par les considérations d'ordre psychologique qui préoccupent l'auteur avant tout ; elles se laissent, d'après lui, résumer comme suit : 1° la variabilité et le faible degré de persistance

des réflexes conditionnels aussi bien que le nombre de répétitions nécessaires pour établir ces réflexes ; 2° la simplification excessive de la notion même du réflexe conditionnel ; 3° la disparition de tous les réflexes acquis après un certain laps de temps ; 4° la facilité avec laquelle on peut réaliser l' « extinction » expérimentale ; 5° la production rapide d'états et de conditions pathologiques. Aux yeux de S., non seulement, ces objections sont dépourvues de fondement mais, au contraire, les caractéristiques du réflexe conditionnel qu'on déclare ainsi incompatibles avec les propriétés du processus d'apprentissage constituent, d'après lui, les marques essentielles de ce processus. On les retrouve, en effet, aussi bien dans l'apprentissage des animaux que dans le cas des enfants en bas âge chez qui les réflexes conditionnels se laissent étudier plus facilement. C'est à cette démonstration que l'auteur s'attache en premier lieu pour aboutir à la conclusion que voici :

Toutes les réponses apprises sont fondées sur le « conditionnement » des réponses réflexes innées, ce processus impliquant le mécanisme de substitution de stimuli. C'est dans ce sens-là que l'apprentissage offre, tout au moins, une ressemblance étroite avec le phénomène du réflexe conditionnel. Néanmoins, l'apprentissage n'est pas un processus « passif » et déterminé du dehors comme le semblent suggérer les expériences de Pavlov. Les motifs et d'autres conditions internes facilitent l'apprentissage chez l'homme. P. K.

1119. — R. M. OGDEN. — **The gestalt psychology of learning** (*La theorie de l'apprentissage du point de vue de la Gestalt*). — J. of genet. Ps., XXXVIII, 1930, p. 280-287.

Dans les cours de psychologie appliquée à l'éducation, il est d'usage de baser sur la conception longtemps classique de la « loi de l'exercice » le chapitre de l'apprentissage : à force d'être présentés ensemble, les éléments d'une série se trouvent liés l'un à l'autre de telle façon que la simple présentation de l'un entraîne l'évocation de l'autre. Mais une telle théorie, impliquant celle de localisations cérébrales, se trouve sérieusement infirmée par les expériences de Lashley, tendant à prouver que l'ablation de certaines régions du cerveau n'empêche pas la formation d'associations préalablement assurées par la région extirpée. Quelles que soient la simplicité de sa logique et sa commodidité, cette manière de voir doit donc être abandonnée en faveur de conceptions dynamiques plus proches des faits, notamment de celle des partisans de la Gestalt. Il est temps de revoir entièrement ce chapitre de psychologie, de considérer l'apprentissage en termes « d'unités fonctionnelles » non décomposables en éléments.

A. B.-F.

1120. — KARL F. MUENZINGER. — **The primary factors in learning** (*Les facteurs primordiaux dans l'apprentissage*). — Ps. Rev., XXXVIII, 4, 1931, p. 347-359.

L'auteur signale l'influence, d'après lui fâcheuse, que les théories et les conceptions générales ont sur l'ensemble des recherches consacrées au problème de l'apprentissage. Il trouve que les théories ont devancé dans ce domaine l'étude objective des faits. Aussi, pour

stimuler le progrès des recherches expérimentales sur la question, il s'attache, dans cet article, à définir ce qu'il appelle « facteurs primordiaux de l'apprentissage. » Il y a notamment, selon lui, quatre facteurs distincts qui interviennent dans le processus d'apprentissage et qu'il convient de mettre en ligne de compte aussi bien dans l'étude expérimentale que dans les essais d'interprétation.

Ces facteurs sont les suivants : 1° la tension qu'on étudie d'ordinaire sous forme de motivation et d'impulsion et qui détermine l'existence d'un champ psychologique ; 2° les « schèmes de tâche » (the patterns of task) qu'on ne doit pas confondre avec les configurations des objets de la perception et qui consistent dans le changement que la conduite de l'animal introduit dans le champ psychologique ; 3° les « schèmes de mouvements » qui impliquent les processus sensoriels et musculaires par lesquels l'animal accomplit la tâche ; 4° le « contrôle sensori-moteur » qui consiste dans l'exactitude, dans la vitesse, et dans l'énergie des processus sensoriels et musculaires.

M. démontre la valeur de ces quatre notions sur une série d'exemples et fait voir comment elles s'appliquent aux problèmes fondamentaux de l'apprentissage. P. K.

1121. — H. L. HOLLINGSWORTH. — **Effect and affect in learning** (*L'effet et l'affect dans l'apprentissage*). — Ps. Rev., XXXVIII, 2, 1931, p. 153-159.

Il y a deux manières de présenter le mécanisme fondamental de l'apprentissage. On insiste tantôt sur le rôle déterminant de l'acte même qui est exécuté et l'on définit ce rôle en parlant de la « loi de l'effet » et tantôt on voit dans l'affect, dans l'état de plaisir et de déplaisir le facteur primordial de l'apprentissage. Le débat ne peut être tranché qu'en adoptant une attitude définie dans la question du phénomène affectif. H. se prononce pour sa part, en faveur de la thèse suivant laquelle seul le sentiment de déplaisir serait un facteur positif. Par là même, il considère le plaisir comme un phénomène pour ainsi dire négatif et qui consisterait dans l'élimination du stimulus irritant.

Or, dans le processus d'apprentissage, une liaison s'établit entre les stimuli irritants et les activités par lesquelles leur action est supprimée. Cette liaison qui est favorisée par la direction de la dépense de l'énergie se forme notamment entre le stimulus irritant et l'acte terminal de sa suppression. Les actes intermédiaires, ceux qui ne sont pas effectifs tendent naturellement à s'éliminer d'eux-mêmes.

C'est ainsi que l'apprentissage relève dans un certain sens de la loi de l'effet et non pas de la loi de l'affect. Il n'est dû en somme ni à l'affect de plaisir, ni à celui de déplaisir, ces états subjectifs n'ayant que la valeur d'un signe. P. K.

1122. — NORMAN R. F. MAIER. — **Reasoning and learning** (*Raisonnement et apprentissage*). — Ps. Rev., XXXVIII, 4, 1931, p. 332-346.

Le but de cet article est : 1° de définir l'apprentissage, l'« insight » et le raisonnement en termes expérimentaux ; 2° d'établir un accord

entre les données expérimentales obtenues dans l'étude de l'homme et du rat ; 3° de présenter l'hypothèse d'un mécanisme susceptible de rendre compte de l'apparition spontanée des formes de comportement nouvelles. Les recherches que M. a effectuées, ces dernières années, sur l'apprentissage des rats l'ont amené à envisager deux types distincts de l'intégration « d'expériences » dans le comportement : le premier de ces types consiste dans la combinaison d'expériences isolées (M. l'a dénommé aptitude R) et l'autre est fondé sur des expériences contiguës et se montre réductible aux lois d'association. (C'est ce qu'il a appelé aptitude h.) Des tests appropriés ont permis d'établir que la distinction de ces formes de comportement était justifiée et qu'il y avait entre elles une différence qualitative très nette. Ce qui caractérise, en somme, l'apprentissage, c'est l'intégration d'après l'ordre dans lequel les expériences se sont succédées. Ce qui est propre, d'autre part, au raisonnement, qui relèverait de l'aptitude R, c'est la réorganisation de l'expérience qui s'intègre en vue d'une fin. C'est ainsi que l'« insight » pourrait être définie comme une combinaison d'expériences plus ou moins isolées. Des recherches sur le raisonnement chez l'homme ont permis à M. de confirmer, d'autre part, l'importance du but ou de la direction dans ce processus. Ici également la solution d'un problème apparaît comme une organisation rapide d'un certain nombre d'expériences isolées. Or, en présence de ces données, M. se propose de trouver un principe général susceptible d'expliquer comment le « but » organise les traits essentiels des expériences isolées. Il postule notamment le principe un peu vague de « champs de force » que lui ont inspiré, entre autres, les résultats des recherches de Lewin portant sur l'effet de l'interruption des activités dirigées. P. K.

1123. — R. ENGEL. — **Einfluss der Uebung auf die Arbeitsgeschwindigkeit** (*L'influence de l'apprentissage sur la vitesse du travail*). — Ind. Psychot., VIII, 1, 1931, p. 14-18.

En étudiant le rendement professionnel à l'usine au cours de l'apprentissage (nombre de pièces effectuées par unité de temps), l'auteur montre, qu'après une période de 20 à 60 jours, on peut considérer l'apprentissage pratiquement terminé. En réalité, si on regarde de près et si on continue pendant une période suffisamment prolongée, on voit que l'accélération du travail continue à se produire pendant un temps beaucoup plus considérable, en suivant une allure très lente. Dans un cas on a noté un gain de rendement encore après la 200e journée du travail. L'auteur met en relation la durée initiale du travail avec la vitesse de l'apprentissage. B. N.

1124. — A. WINZ. — **Neue Versuche über Lernen in Häufung und Verteilung** (*Nouvelles expériences sur l'apprentissage cumulé et distribué*). — Psychot. Z., VI, 5 et 6, 1931, p. 129-140 et 157-168.

Dans les expériences d'apprentissage de syllabes et d'apprentissage d'un code, comprenant douze répétitions au total pour chaque série, avec un contrôle intercalé après les 4e, 8e et 12e répétitions, W. a trouvé des résultats en désaccord avec la loi de Jost. Pour les syllabes dans l'apprentissage cumulé (12 répétitions à la

même séance), la moyenne d'éléments correctement reproduits dans le contrôle final a été de 9,0 ; lorsque les répétitions étaient espacées à raison de 4 par jour, la moyenne a été de 7,1 éléments. Pour le code, les chiffres étaient respectivement de 9,7 et 7,8 éléments reproduits. Mais de nouvelles reproductions ayant été faites après un intervalle plus grand (24 et 48 heures), les résultats furent meilleurs pour l'apprentissage espacé. La loi de Jost serait valable surtout pour la ténacité des souvenirs, comme d'autres recherches l'avaient déjà montré. Elle le serait encore dans le cas d'un grand nombre de lectures et d'une attitude passive de la part du sujet : dans les expériences de l'A., douze lectures ayant été remplacées par 30, la reproduction même aussitôt après la fin de l'apprentissage a été en faveur de l'apprentissage espacé, bien que l'avantage n'ait été que de 15 %. Et pour 12 lectures seulement si l'on demande au sujet d'adopter une attitude passive il y a égalité entre les deux méthodes (espacement et cumul). L'attitude active favorise davantage l'apprentissage cumulé, comme le montrent les observations des sujets et la statistique des réponses (progrès plus réguliers). L'espacement est alors ressenti comme une interruption fâcheuse.

D. W.

1125. — HOMER B. REED. — **The influence of training on changes in variability in achievement** (*Influence de l'entraînement sur les changements de variabilité dans l'exécution*). — Ps. Mon., XLI, 2 (185), 1931, 59 p.

Est-ce qu'un entraînement égal a pour effet d'augmenter ou de diminuer les différences individuelles dans les performances ? L'auteur passe en revue et critique les travaux déjà nombreux dans lesquels a été envisagée la question.

Il condense les résultats obtenus dans un utile tableau, donnant en particulier les valeurs qui lui paraissent les plus significatives : rapport initial et final, des trois meilleurs aux trois plus mauvais résultats, rapport qui décroît dans presque toutes les expériences (69 cas sur 72), écart étalon, qui reste parfois inchangé (3 cas), qui décroît le plus souvent (56 cas) mais qui augmente quelquefois (13 cas) ; corrélation entre le succès initial et le taux du gain qui est presque toujours négative (4 valeurs positives seulement) ; il s'agit de tâches très variées relevant de 24 travaux publiés de 1908 à 1929.

En outre l'auteur a étudié 37 jeunes étudiants dans un jeu de bilboquet simplifié.

Le temps nécessaire pour obtenir un nombre donné de réussites est extrêmement différent au début entre les meilleurs et les moins bons (de 335 à 33.333, rapport de 99,44), il se rapproche beaucoup à la fin de l'entraînement (205 et 269, rapport de 1,31), les moins bons ayant énormément gagné (99,1 % de gain), les meilleurs beaucoup moins (38,8 %). Le coefficient de variabilité décroît aussi (de 1,02 à 0,25).

La variabilité décroît encore dans des tâches de nature scolaire.

Mais, dans ces questions, la valeur d'une variation est de grandeur réelle et de signification très différente quand on approche d'un

plafond et quand on en est très éloigné, comme le déplacement linéaire d'un ressort au début de la compression et aux approches de la compression maxima ! H. P.

1126. — FR. HILLIS LUMLEY — **An Investigation of the responses made in learning a multiple choice maze** (*Etude des réponses dans l'apprentissage d'un labyrinthe à choix multiple*). — Ps. Mon., XLII, 2 (189), 1931, 61 p.

L'étude, faite pour réaliser une analyse du processus d'apprentissage, rarement tentée, a porté sur l'homme avec un dispositif qui n'a plus de commun avec le labyrinthe que le schème tout à fait abstrait : il s'agit d'une machine à écrire, dont certaines touches représentent les allées correctes d'un labyrinthe, et commandent l'établissement d'une situation nouvelle s'ouvrant au sujet, tandis que d'autres constituent des culs-de-sac, la frappe maintenant une situation sans issue (la différence avec le labyrinthe résidant dans l'absence d'obligation de faire en sens inverse la démarche conduisant à un cul-de-sac).

Avec un ordre de 20 touches donné tel que J C L A M I L E G A L G J M L I K E I A, on a un type de labyrinthe ; trois de ces types ont été utilisés chez 40 sujets, étudiants en psychologie.

Le critère de réussite pour chaque touche était un bruit de click caractéristique, et une lumière rouge pour la réussite finale.

L'apprentissage était poursuivi jusqu'à exécution correcte des 20 tapes sans erreur trois fois de suite.

Deux méthodes ont été constatées, l'une purement motrice, liée à la position des touches, indépendamment du symbole correspondant, l'autre verbale, par groupement des lettres correctes en mots, ces derniers présentant une moindre interférence dans l'acquisition de types nouveaux.

Quelques analogies se sont présentées avec des données obtenues sur les labyrinthes classiques, par exemple l'apprentissage plus rapide du début et de la fin, l'existence de mouvements incorrects réprimés (comme l'engagement dans un cul-de-sac aussitôt corrigé), etc. Les erreurs se sont montrées plus nombreuses pour les lettres répétées plusieurs fois. La corrélation moyenne entre les 3 types de « labyrinthes électriques » a été de 0,71 entre I et II ; 0,76 entre I et III ; 0,69 entre II et III (la cohérence allant de 0,87 à 0,95 pour chacun des trois types).

Les corrélations avec un test d'intelligence générale ont avoisiné 0,50. H. P.

1127. — R. H. WATERS et A. L. ELLIS. — **The relative efficacy of free and guided learning when equated in terms of time** (*L'efficacité relative de l'apprentissage libre et guidé égalisé au point de vue du temps*). — R. H. WATERS. — **The effect of incorrect guidance upon human maze learning** (*L'effet d'une direction incorrecte sur l'apprentissage du labyrinthe chez l'homme*). — J. of comp. Ps., XII, 1931, p. 263-278 et 293-302.

Des expériences anciennes tendaient à montrer qu'on apprend plus vite librement que si la main est d'abord guidée. Mais il n'en

est plus de même si on s'attache à maintenir égale la durée des exercices dans le groupe des sujets guidés et dans le groupe de contrôle. Les résultats obtenus alors dans les deux groupes sont très voisins et l'apprentissage guidé se montre même à certains égards un peu supérieur. La conservation de l'habitude, mesurée par un nouvel apprentissage après une période de repos, est équivalente, sinon meilleure.

Dans une deuxième expérience les deux groupes sont guidés, mais le stylet est tantôt isolé des bords de l'appareil, tantôt maintenu en contact avec eux ; dans le premier cas, la sensibilité kinesthésique est seule en jeu ; dans le second la sensibilité tactile intervient aussi, ce qui constitue un avantage.

Dans d'autres recherches, W. compare à l'apprentissage libre l'apprentissage guidé, au début, de façon incorrecte, en ce sens que chacun des sujets du second groupe, guidé par l'expérimentateur, reproduit d'abord les tâtonnements initiaux de l'un des sujets du premier groupe. Il semble que cette procédure abrège les tâtonnements consécutifs ; elle oriente les sujets sur la direction générale des parcours et la position de la sortie. Elle diminue plus le nombre des essais que la méthode du parcours guidé correct ; celle-ci a d'ailleurs l'avantage au point de vue des erreurs et du temps final.

P. G.

1128. — L. L. MAYS. — **Continuity of movement and error elimination in the stylus maze** (*Continuité de mouvement et élimination des erreurs dans le labyrinthe à stylet*). — J. of comp. Ps., XII, 1931, p. 279-288.

Les allées secondaires de ce labyrinthe, au lieu de se terminer en culs-de-sac, ramènent à l'allée principale en un point voisin de celui où elles s'embranchent sur elle. Un dispositif de portillons mobiles maintenus par un ressort et ne s'ouvrant que dans un sens ferme ces allées secondaires mais de telle façon que, quand on s'y engage, on puisse en sortir en progressant toujours dans le même sens, sans être jamais obligé de rebrousser chemin. Le progrès consiste alors dans l'élimination de ces circuits latéraux superflus. — Dans d'autres expériences au contraire, des blocs intercalés au milieu de ces allées secondaires obligent, comme dans le labyrinthe ordinaire, à revenir sur ses pas quand on a fait fausse route. Le parcours total est le même dans les deux sortes d'épreuves. Il semble qu'en général l'élimination des circuits ouverts soit plus difficile que celui des culs-de-sacs.

P. G.

1129. — R. W. HUSBAND. — **Analysis of methods in human maze learning** (*Analyse des méthodes utilisées chez l'homme dans l'apprentissage d'un labyrinthe*). — J. of genet. Ps., XXXIX, 2, 1931, p. 258-278.

Alors que beaucoup d'attention a été accordée à l'influence des facteurs extérieurs (durée des séances, heures d'étude, etc.), sur l'acte d'apprendre et son efficacité, l'autre côté de la question, soit l'évaluation systématique des différentes méthodes adoptées tacitement par celui qui apprend, a été singulièrement négligé. C'est

pourquoi l'auteur s'est proposé de déterminer, pour l'apprentissage d'un labyrinthe en relief, les différents modes d'attaque spontanément employés par des sujets humains. Il y a eu 4 groupes de 80 sujets opérant pour des portions plus ou moins longues du labyrinthe. Trois méthodes simples et des combinaisons de celles-ci ont été principalement utilisées : les méthodes verbale, motrice et visuelle. La méthode verbale, adoptée par plus de la moitié des sujets, s'est révélée la plus efficace, l'efficacité relative augmentant d'ailleurs avec la difficulté de la tâche.

Pour un deuxième labyrinthe, assez analogue, il y a eu un transfert de l'apprentissage se manifestant par une économie de temps égale aux 2/3 de la durée initiale, économie qui n'a été que de 1/4 pour un autre labyrinthe très difficile. Dans tous les cas, celle-ci a été plus marquée pour la méthode verbale, en dépit de la moindre durée de l'apprentissage initial.

L'auteur pense qu'il serait donc du rôle de l'éducateur de guider les enfants dans leur attaque de certains problèmes en leur désignant les méthodes les plus favorables. A. B.-F.

1130. — C. L. MUSATTI. — **Ricerche sperimentali sulle leggi dell' apprendimento valutativo** (*Recherches expérimentales sur l'apprentissage dans le domaine de l'évaluation*). — Riv. di Psic., XXVII, 1, 1931, p. 28-31.

L'auteur expose des résultats provisoires de quelques recherches sur l'apprentissage dans l'évaluation (perception de poids, de couleurs et de sons). Le processus d'apprentissage donne une courbe parabolique. S. H.

1131. — C. W. LUH et B. T. LIANG. — **An experiment in continuous dart-throwing** (*Une expérience de lancement continu de flèches*). — J. of genet. Ps., XXXVIII, 1930, p. 450-458.

Pendant douze heures consécutives, 4 sujets préalablement exercés ont lancé des fléchettes sur une cible à raison de 1 par minute. La qualité des réponses s'est trouvée la meilleure pour le deuxième tiers de la période totale, et la moins bonne pour le dernier tiers, avec une diminution d'efficience de 18 % environ. A. B.-F.

1132. — M. B. JENSEN. — **The influence of jazz and dirge music upon speed and accuracy of typing** (*Influence du jazz et de la musique sérieuse sur la rapidité et la précision de l'écriture à la machine*). — J. of ed. Ps., XXII, 6, 1931, p. 458-462.

L'influence de la musique sur la rapidité et la qualité du travail à la machine à écrire a été étudiée sur 40 sujets ayant déjà 37 semaines d'apprentissage. Le jazz n'a pas diminué la rapidité des frappes mais augmenté le nombre d'erreurs ; pour la musique sérieuse au contraire, il y a eu un léger ralentissement accompagné d'une faible diminution du nombre de fautes. Ce qui, exprimé en termes de mots par minute, correspond à un moindre rendement dans les deux cas où le travail a été exécuté en musique. A. B.-F.

1133. — T. M. TWITMYER. — **Visual guidance in motor learning** (*Orientation visuelle dans l'apprentissage moteur*). — Am. J. of Ps., XLIII, 2, 1931, p. 165-187.

Un groupe de 150 sujets a été soumis à l'apprentissage d'un labyrinthe à stylet, dans lequel on devait exécuter avec la main droite, les yeux bandés, 15 parcours successifs au cours d'une première séance ; dans une deuxième séance 8 jours plus tard, ces mêmes individus ont été soumis : *a*) à 5 nouveaux essais dans les conditions ci-dessus. *b*) à 5 essais avec la main gauche, et enfin *c*) à 5 essais pour le labyrinthe tourné de 180°. Un deuxième groupe formé de 150 étudiants ayant assisté et pris part en tant qu'expérimentateurs aux épreuves précédentes, mais qui ne savaient pas devoir être examinés par la suite, a dû à son tour exécuter 5 essais au labyrinthe. Ces derniers sujets ont donné, pour leurs 5 épreuves, des résultats bien supérieurs aux données initiales du premier groupe, mettant ainsi nettement en lumière l'influence favorable du repérage visuel préalable, même non prémédité, sur le début de l'apprentissage. Si pourtant on tient compte du fait que les sujets du deuxième groupe ont observé l'exécution de 30 essais du premier groupe, et que leur rendement après 5 épreuves se trouvait inférieur à celui du premier groupe après 20 épreuves, il faut reconnaître que l'apprentissage direct à l'aide des seuls repères tactiles a opéré plus effectivement que la seule orientation visuelle. A signaler encore, en ce qui concerne l'apprentissage normal du premier groupe, la diminution de rendement (40 %) après un intervalle d'une semaine, — interférence d'ailleurs peu durable — et la faible influence perturbatrice des modifications de méthode : changement de main, rotation du labyrinthe.

A. B.-F.

1134. — D. D. SHENDARKAR. — **An experimental investigation in teaching to solve problems in arithmetic and the light it throws on the doctrine of formal training** (*Recherche expérimentale sur l'enseignement de la solution des problèmes d'arithmétique et la lumière qu'elle apporte sur la doctrine de l'entraînement méthodique*). — Ind. J. of Ps., VI, 1, 1931, p. 27-41.

Les recherches sont faites d'après la méthode des groupes équivalents, utilisée et perfectionnée par le Dr Sleight (Memory and formal training, *Br. J. of Ps.*, IV, 1911). Le matériel d'apprentissage consiste en problèmes d'arithmétique de 8 types différents, et exposés suivant des méthodes déductives, inductives et mixtes. L'influence de l'entraînement est déterminée d'après les résultats obtenus par l'application des tests de Burt, Spearman, Ballard...

On constate un gain réalisé par l'apprentissage (exprimé dans des tableaux en multiples de S. D.) et d'autant plus important que les exercices d'entraînement sont plus semblables aux tests ; les méthodes déductives et mixtes paraissent légèrement supérieures à ce point de vue à la méthode d'induction. Une variation très nette est à remarquer dans la composition des erreurs : une diminution dans les erreurs de méthode, de compréhension, compensée par un léger accroissement dans celles de reproduction des règles.

A la suite des données d'introspection des sujets (12 étudiants

en Ps.) l'A. essaye de rapporter ses conclusions à une théorie connue, et se rapproche davantage de la Nougenèse. Il classe en 2 groupes les exercices : ceux où on retrouve dans une deuxième épreuve la même situation que dans une première, au point de vue des principes fondamentaux et de leurs relations ; et ceux où les fondements diffèrent, les relations restant les mêmes. Dans le premier cas, c'est une facilitation, dans le deuxième, transfert, qui paraissent explicables seulement par la présence de facteurs de groupe, G, n'étant pas améliorable par entraînement, et S, bien que perfectibles, par leur nature spécifique n'ayant pas d'action réciproque ; mais l'existence de facteurs de groupe ne serait cependant pas l'assurance de transfert, par apprentissage, entre ces aptitudes. J. M.

1135. — W. Mc. TEER. — **A new device for serial order learning** (*Un nouvel appareil pour l'apprentissage d'un ordre temporel*). — **A study of certain features of punishment in serial learning** (*Etude de certains aspects de la punition dans l'apprentissage de séries*). — J. of exp. Ps., XIV, 1931, p. 446-452 et 453-476.

Le premier article est consacré à la description d'un appareil compliqué qui permet d'isoler le sujet de l'expérimentateur, d'offrir au premier, au moyen de clefs appropriées, dix possibilités de réponses différentes et de l'avertir automatiquement de ses réponses correctes et fautives ; dans ce dernier cas il peut recevoir une punition par une décharge électrique qui atteint soit le doigt qui manœuvrait la clef, soit une autre partie du corps, par exemple la cheville.

Les expériences ont pour but d'une part d'apprécier l'efficacité des sanctions dans l'apprentissage, par comparaison avec le groupe de contrôle qui n'est pas puni de ses fautes ; d'autre part de comparer à cet égard la sanction sur l'organe même de l'action et celle qui atteint un point quelconque du corps. En général, le choc électrique d'intensité modérée engendre surtout au début une attitude plus prudente chez les sujets, de sorte que le temps ne diminue pas ; mais le nombre des essais et celui des erreurs diminuent. Quant à la localisation de la punition elle ne semble avoir dans des problèmes de ce genre aucune influence. P. G.

1136. — R. P. CAROLL. — **Practice in rating** (*L'exercice et l'appréciation*). — J. of exp. Ps., XIV, 1931, p. 299-302.

Etude sur les effets de l'exercice dans l'appréciation esthétique des morceaux de musique ; dans le groupe en général — mais non chez tous les individus — on observe une tendance à la stabilisation des jugements. P. G.

1137. — C. L. MUSATTI. — **Elementi di Psicologia della Testimonianza** (*Eléments de psychologie du Témoignage*). — In-8° de 251 pages. Padoue, Adam, 1931.

L'ouvrage du Professeur de Psychologie expérimentale de l'Université de Padoue est publié sous les auspices de l'Ecole des Sciences politiques et sociales de cette Université, où l'auteur avait fait, sur le témoignage, une série de conférences en 1929, destinées tout particulièrement à éveiller l'intérêt des auditeurs.

L'ensemble de ces leçons réunies en un livre clair et intéressant ne prétend pas fournir un traité systématique, mais apporte une revue rapide des principaux problèmes psychologiques qui se posent à l'occasion du témoignage, problèmes de perception, longuement étudiés, erreurs d'évaluation numérique hâtive, analyses de situations concrètes (avec expérimentation cinématographique, utilisée personnellement par l'auteur), rôle des déformations mnémoniques, relation des dispositions spontanées avec les interrogatoires, dissimulation et « Tastbestandsdiagnostik » avec les méthodes propres à déceler le mensonge.

Sur chacune des questions traitées l'exposé est bien fait et de nature à intéresser le lecteur comme les auditeurs des leçons.

H. P.

1138. — K. MARBE. — **Persönlichkeit und Aussage** (*Personnalité et témoignage*). — Mitteilungen der Kriminalbiologischen Gesellschaft, III, 1931. Extrait de 18 pages.

Exposé général, dans cette conférence, des données concernant les relations entre la personnalité et la valeur du témoignage. Dans la personnalité, il faut envisager les couches profondes et les couches superficielles, qui interviennent inégalement suivant les cas . il ne faut pas se contenter de déterminer le tempérament héréditaire, la constitution suivant les types kretschmériens, car, pour le témoignage donné à un certain moment, c'est la personnalité du moment qui compte, avec ses dispositions, son « Einstellung ».

La personnalité change avec l'âge, dépend de l'état de santé, des maladies et se trouve modifiée par telles ou telles influences, dans telles ou telles conditions. Les influences suggestives agissent pour modifier inégalement les différents individus. Quand, dans les circonstances en jeu, interviennent des sympathies ou des antipathies, les jugements objectifs sont très influencés, comme l'a expérimentalement montré Maria Zillig.

Les actions sexuelles sont considérables. La véracité des témoignages croît de façon générale avec l'âge, mais il faut tenir compte du fait que le mensonge est normal « tous les hommes, dit M., mentent plus ou moins », et surtout les enfants (avec certains types d'enfants menteurs, stables dans leur mensonge, et d'autres instables), avec une recrudescence à la puberté.

La relation du mensonge avec la personnalité apparaît à M. comme le problème essentiel de la psychologie scientifique actuelle du témoignage.

H. P.

1139. — O. TUMLITZ. — **Kinderaussagen in einem Beleidigungsprozess** (*Témoignages d'enfants dans un procès en diffamation*). — Viertelj. f. Jug., 2, 1931, p. 126-132.

Curieuse relation d'un récent procès en diffamation dans lequel le tribunal a pris en considération des témoignages d'écoliers pour qui l'instituteur avait organisé une répétition générale de leur rôle.

P. G.

1140. — R. HÖFLER. — **Ueber die Aussagefähigkeit Taubstummer** (*Sur le témoignage des sourds-muets*). — A. f. ges. Ps., LXXXI, 4, 1931, p. 478-550.

Recherches entreprises par l'auteur sur le conseil du Professeur Marbe sur des sourds-muets et des normaux, enfants et adultes. Analyse de l'interprétation de faits vus et entendus et de la suggestibilité. L'auteur donne une description détaillée de ses recherches et de leurs résultats. D. M.

VIII. — Association et Imagination. Les Images et l'Eidétisme. Le Rêve [1]

1141. — HARVEY A. CARR. — **The laws of association** (*Les lois de l'association*). — Ps. Rev., XXXVIII, 3, 1931, p. 212-229.

Il est aisé de s'apercevoir que le terme d'association est de moins en moins usité. C'est celui de « conditionnement » qui a pris sa place et dont l'emploi est aujourd'hui général. Cependant les deux termes désignent au fond le même phénomène s'appliquant pareillement à la formation et au fonctionnement de toutes sortes de connexions entre le stimulus et la réponse. C. se propose de montrer en particulier, que les nombreuses lois de l'association établies aussi bien dans les recherches récentes que par l'ancienne psychologie associationiste devraient être revisées et soumises à une nouvelle classification. Il conviendrait tout d'abord de faire une distinction entre les lois descriptives et les lois explicatives. La loi de contiguïté tomberait dans cette dernière catégorie alors que celles de ressemblance et de contraste seraient classées sous le chef de lois descriptives. Mais, d'autre part, il y aurait lieu de classer les lois explicatives sous trois rubriques spéciales dont la première comprendrait celles ayant trait à l'origine et à la formation des connexions entre le stimulus et la réponse cependant que les autres se rapporteraient à la force relative des diverses associations. D'une manière générale, le nombre de lois de chaque classe devrait être augmenté. L'auteur ne prétend pas, du reste, en donner la liste complète. Il estime, en effet, que cet effort de classification doit être poursuivi parallèlement avec les recherches expérimentales. P. K.

1142. — L. DUGAS. — **Remarques sur l'association des idées**. — J. de Ps., XXVIII, 1931, p. 250-276.

Ces « remarques » forment en réalité une étude complète de l'association des idées et des différents problèmes qu'elle soulève ; à ce titre elles constituent un excellent exposé de vulgarisation psychologique.

Si l'on commence par envisager en elles-mêmes les trois lois signalées par Aristote, l'association par contiguïté, comme les autres sortes d'association, bien que souvent objective, ne l'est qu'accidentellement et est essentiellement subjective. La contiguïté est multiple et diverse, et quand bien même elle serait une, elle ne serait pas

1. Voir aussi les nos 86, 509, 1567, 1567,

pour cela une forme unique d'association. L'association par ressemblance, nécessairement subjective, est l'association par excellence si l'on voit dans l'association une loi proprement psychologique : tandis que la contiguïté est d'origine externe et simplement constatée par l'esprit, la ressemblance est souvent créée par lui. Le contraste ne se réduit que partiellement à la ressemblance ; il y a des cas où la suggestion par contraste se produit automatiquement. La réduction de la ressemblance à la contiguïté n'est pas moins spécieuse. Le problème de l'association n'est qu'un cas particulier du conflit entre le logique et le psychologique, le rationnel et le réel. La loi de l'association, qu'on la considère comme une ou comme multiple, est trop générale : elle n'explique pas pourquoi c'est précisément l'association qui s'est effectivement produite, qui a eu lieu plutôt qu'une infinité d'autres également possibles. Il faut distinguer la loi de totalisation ou de réintégration, loi idéale de la mémoire, et la loi d'intérêt, loi de l'imagination et en outre distinguer de toutes deux, qui ne sont que des lois de consécutions empiriques, la suite logique et rigoureuse des idées dans le jugement et le raisonnement. Le conflit de l'association et de la réflexion montre que l'association est plus affective qu'intellectuelle. Limitées à leur domaine propre, les lois de l'association restent le type des lois proprement psychologiques. G.-H. L.

1143. — M. J. HILLEBRAND. — **Untersuchungen über Vergangenheits und Zukunftreaktionen** (*Etudes des associations prises dans le passé et dans le futur*). — A. f. ges. Ps., LXXXII, 1-2, 1931, p. 153-240.

On avait demandé au sujet de répondre à un mot donné par une association soit immédiate, soit prise dans le passé, ou prise dans le futur. L'analyse psychologique de telles associations recueillies sur 15 sujets montre qu'il s'agit dans ces processus associatifs d'une conduite psychologique active. Cette activité est surtout prononcée dans les associations du futur, elle est un peu moins nette dans les associations prises dans le passé, et elle peut également être décelée dans des associations immédiates (Einfallreaktion). Les associations du futur ont un caractère de fantaisie, on décèle ici une tendance dominante du désir, de l'intention, leur temps de réaction est le plus long. Les associations du passé sont dans la majorité des cas des souvenirs. Dans les premières on crée, dans les secondes on utilise. B. N.

1144. — R. HENNING. — **Selbstbeobachtungen über eigenartige Ideenassoziationen** (*Observations personnelles sur des associations d'idées personnelles*). — Z. für Ps., CXIX, 1931, p. 372-383.

R. Henning possède une extraordinaire mémoire des dates, qu'il a cultivée avec passion pendant toute sa vie et qu'il a déjà décrite dans cinq articles antérieurs de la même revue. Il montre ici comment cette mémoire domine ses associations d'idées. Tout nombre lui rappelle la date d'un événement historique ou personnel, cet événement le fait à son tour penser à un autre, souvent d'une façon d'abord incompréhensible ; en y réfléchissant, il s'aperçoit qu'ils se rattachent

par un élément commun de leurs dates. Pour se souvenir d'un nombre (par exemple d'un numéro de téléphone), il le transforme en une date qui lui rappelle un événement. On trouve aussi dans cette note quelques exemples de curieuses associations d'idées où les dates n'interviennent pas. P. G.

1145. — K. S. YUM. — **An experimental test of the law of assimilation** (*Une épreuve expérimentale de la loi d'assimilation*). — J. of exp. Ps., 1931, p. 68-82.

La loi d'assimilation a surtout été étudiée dans l'évocation des idées les unes par les autres. S'applique-t-elle à la production d'une réponse motrice par une perception ? En d'autres termes l'acte appris est-il transféré de la situation caractéristique originale à une situation semblable ?

Les expériences consistent à associer à des syllabes des mots. Le lendemain on présente les syllabes soit telles quelles, soit modifiées dans un ou deux de leurs éléments (voyelles ou consonnes, lettres initiales ou médianes). Mêmes expériences avec des mots de sens voisin substitués aux mots inducteurs primitifs ; avec des dessins plus ou moins altérés par rapport aux dessins originaux. On constate toujours que le nombre des mots rappelés diminue à mesure que les différences deviennent plus importantes. P. G.

1146. — H. M. SUNDBERG. — **The effect of surrounding on free association in young children** (*L'effet du milieu sur l'association libre chez de jeunes enfants*). — Child Dev., II, 1931, p. 188-199.

On demande aux élèves d'une école maternelle de prononcer pendant deux minutes le plus grand nombre possible de mots quelconques. L'expérience a lieu tantôt dans une chambre nue, tantôt dans une chambre garnie d'objets. Ces associations (puisque ce nom, chargé d'interprétations théoriques douteuses, reste celui de ce genre de test) sont l'objet d'une étude statistique dont il ne se dégage pas grand chose ; on cherche des corrélations entre les résultats et les conditions expérimentales, l'âge, l'intelligence et le milieu social des sujets. P. G.

1147. — F. T. WILSON. — **A comparison of difficulty and improvement in the learning of bright and dull children in reproducing a descriptive selection** (*Difficulté et amélioration relatives de l'apprentissage d'enfants supérieurs et médiocres dans la reproduction d'un récit descriptif*). — Genet. Ps. Mon., IX, 6, 1931, p. 395-435.

L'auteur continue ses études sur la capacité relative d'enfants « intelligents » et « retardés » à reproduire les éléments d'un récit qui leur a été lu à haute voix, puis à s'améliorer lorsque l'épreuve est répétée. Il y a eu 2 groupes de sujets ayant 9 ans d'âge mental (Q I moyens respectifs : 80 à 90 et 110 à 120) et 2 groupes âgés mentalement de 12 ans.

Le même morceau a été présenté 4 fois aux sujets, qui devaient en reproduire les éléments immédiatement après la lecture. W. a trouvé que la difficulté relative des idées ne dépendait ni de l'âge

ni du Q I des sujets, excepté dans le cas d'une idée abstraite qui a été saisie avec beaucoup plus de facilité par les enfants intelligents de 12 ans. En ce qui concerne l'amélioration par suite des répétitions de l'épreuve, les progrès ont été les mêmes pour tous les groupes pour les idées faciles ; au contraire, pour les idées difficiles, les enfants plus intelligents ont témoigné d'une plus grande amélioration.

A. B.-F.

1148. — E. W. Mc ELWEE. — **Association in normal and sub-normal adolescents** (*Les associations chez les adolescents normaux et subnormaux*). — Am. J. of P., XI, 1931, p. 311-318.

L'auteur a appliqué le test d'associations de Kent-Rosanoff à 80 adolescents normaux : garçons et filles âgés pour la plupart de 14 ans et faisant leur neuvième année scolaire, ainsi qu'à 85 adolescents subnormaux du même âge et dont le quotient d'intelligence variait entre 0,50 et 0,74. En appliquant la classification de Kent-Rosanoff (réactions individuelles, réactions douteuses et réactions communes ou banales) et en comparant les résultats avec les normes obtenues sur les enfants au-dessous de 16 ans, l'auteur tire les conclusions suivantes : Chez les adolescents normaux le nombre d'associations individuelles est plus élevé que chez les enfants au dessous de 16 ans pris comme un groupe. Ceci supposerait l'existence de quelque instabilité émotionnelle durant l'adolescence. Les adolescents subnormaux révèlent un nombre d'associations individuelles beaucoup plus élevé que les adolescents normaux. L'auteur essaye d'expliquer ces différences par une plus grande instabilité émotionnelle des adolescents subnormaux et il trouve que les réactions associatives de ces derniers doivent être comparées plutôt avec celles des enfants au-dessous de 10 ans.

J. A.

1149. — H. BOWERS. — **Studies in visual imagery** (*Etudes sur l'imagerie visuelle*). — Am. J. of Ps., XLIII, 2, 1931, p. 216-229.

Dans ses efforts pour atteindre chez les individus la tendance à exagérer la netteté ou l'imprécision de leurs images visuelles, l'auteur a été amené à utiliser des séries de photographies plus ou moins floues, dont l'usage s'est révélé favorable à l'étude de l'imagerie visuelle. On n'a trouvé aucune relation entre la capacité individuelle à former des images de ces photographies et l'aptitude à compter mentalement les jambages des lettres formant un mot, pas plus qu'avec celle d'effectuer dans certaines conditions des calculs mentaux. Mais il y a eu corrélation importante avec la capacité d'évoquer l'image visuelle suggérée par un mot isolé. D'autre part, le groupement de ces deux aptitudes en rapport, s'est trouvé lié *a*) étroitement à la capacité d'évoquer l'image visuelle des mots, et *b*) faiblement au nombre d'éléments d'une série pouvant être comptés mentalement.

Il a été mis en évidence une tendance constante de l'individu à exagérer en plus ou en moins son appréciation de la netteté des images visuelles, tendance plus marquée dans l'évocation des images suggérées par les mots que dans le cas des photographies. Néanmoins

les exagérations ne sont pas assez fortes pour rendre inutilisables les évaluations numériques dans le domaine de l'imagerie visuelle.

A. B.-F.

1150. — MADELINE KERR et J. H. PEAR. — **Unseen drama and imagery : some experimental observations** (*Le drame invisible et l'imagerie : quelques observations expérimentales*). — Br. J. of Ps., XXII, 2, 1931, p. 43-54.

Le « drame invisible » dont il est question dans ce mémoire n'a rien à voir avec les drames qui se passent dans le tréfond de la conscience ! Il s'agit de pièces de théâtre et, d'une manière générale, d'œuvres dramatiques qui sont diffusées par la T. S. F. anglaise ou reproduites sur les disques de gramophone. Dans ces conditions, les auditeurs sont privés, bien entendu, de « spectacle » mais leur imagination visuelle peut suppléer éventuellement à ce défaut. K. et P. ont eu l'idée très originale de se servir de ces « drames invisibles » pour étudier l'imagerie visuelle et auditive. Dans une salle sans lumière, deux disques de gramophone reproduisant des « drames » ont été présentés à plus de cent sujets sélectionnés. Il y a eu parmi eux des membres du laboratoire de psychologie de Manchester, des étudiants de psychologie, des élèves de la « Workers Educational Association », etc. Tous les sujets devaient répondre après l'audition du disque à un questionnaire concernant aussi bien le pouvoir de visualisation que l'imagerie auditive. Les auteurs ont jugé utile de questionner en outre sur les réactions affectives, sur la qualité de la voix des acteurs, sur les images suggérées par association ou de nature synesthésique, etc. Ils estiment que de cette manière ils ont réalisé des conditions qui se rapprochent beaucoup de celles de la vie ordinaire. Les principaux résultats de leur investigation sont les suivants :

1° Les personnes sans formation psychologique ont tendance à surestimer la vivacité de leurs images ; 2° les personnes qui éprouvent du plaisir à écouter les drames radio-téléphoniques sont caractérisées par un pouvoir plus grand de visualisation que celles qui ne goûtent pas ce genre de distraction ; 3° les cas de « synesthésie » qui se révèlent dans ces circonstances sont plus fréquents et plus extraordinaires qu'on ne les trouve dans les enquêtes de laboratoire ; 4° ces expériences mettent en lumière l'importance des préjugés dans l'appréciation des timbres de voix et des genres de prononciation ; 5° en général, la méthode employée se montre susceptible de fournir des résultats précieux grâce à l'attitude naturelle du sujet. P. K.

1151. — CL. ESTEVE. — **L'expérience et la poésie mystique.** — R. Ph., CXII, 7-8, 1931, p. 51-96.

Etude comparée, particulièrement suggestive, de trois formes de mysticisme, différents dans leurs « méthodes » : l'autodidactique de volonté de saint Ignace de Loyola, l'oraison passive de sainte Thérèse, l'attitude irréductible de saint Jean La Croix, consistant en un « dépouillement absolu de tout ce qui n'est pas Dieu ».

L'analyse des poèmes de saint Jean, réalisant par excellence cette forme de symbolisme, qui se soustrait à toute explication par le

langage indirect, y tient une place considérable. Pour terminer l'A. pose le problème de la possibilité d'une mystique ingénue, dépourvue de tout substrat de doctrine, ce qui le mène à la question de l'extrinsecité et de la transcendance de l'infini. Il oppose à l'expérience de l'infini (réel-surréel) la spéculation de l'infini — réel-surréel — (méditation logique de Hegel, mathématisation de mythes de Spinoza), dont la différence se réduit en partie, à une simple différence d'attitude (négation différente du « moi »). A. R.

1152. — E. MILLER. — **The eidetic image** (*L'image eidétique*). — Pr. of R. S. of M., XXIV, II, 1931, p. 1223-1230.

L'auteur donne un exposé général de l'eidétisme qu'il considère comme un substrat des psychoses, rapprochant l'image eidétique de l'hallucination lilliputienne, et il insiste sur l'importance de recherches systématiques en psychiatrie sur l'existence des types eidétiques, en particulier dans les hallucinoses, chez les enfants psychopathes, et, comparativement dans la schizothymie et la cyclothymie. H. P.

1153. — M. ZILLIG. — **Ueber eidetische Anlage und jugendliche Verwahrlosung** (*Sur la disposition eidétique chez les enfants abandonnés*). — Z. für Ps., CXXII, 1931, p. 205-230.

Z. a étudié l'eidétisme chez les pensionnaires d'une maison de détention pour jeunes délinquantes, en employant autant que possible des moyens de contrôle objectif (tels que le test de l'image consécutive projetée sur fond coloré). Le pourcentage des eidétiques est beaucoup plus élevé que chez les jeunes filles normales du même âge ; le maximum est atteint après la puberté. On peut partager les pensionnaires en deux groupes : eidétiques et non eidétiques, en ne laissant dans le premier que les sujets à eidétisme très prononcé. Or le premier présente (d'après les rapports judiciaires individuels) certains traits de caractère prépondérants : tendance au vol impulsif, au mensonge ou à la fabulation, au vagabondage et à l'inconduite sexuelle avec des jeunes gens quelconques, tandis que dans le deuxième groupe prédominent les formes plus calculées de délinquence, l'égoïsme et les tendances anti-sociales. En résumé l'eidétisme est toujours lié à des traits de caractère enfantins.

P. G.

1154. — M. COMBES. — **Le rêve et la personnalité.** — 1 vol. in-16 carré, de XII-268 p., Paris, Boivin, 1931, prix : 20 frs.

En étudiant un certain nombre de rêves personnels ou étrangers, l'auteur est arrivée à l'idée qu'ils sont un mode de représentation de notre personnalité. — Mais ceci posé, M^me^ C. s'écarte nettement de Freud. Elle reconnaît le symbolisme, ou du moins un certain symbolisme dans le rêve, une certaine transposition des idées ou des sentiments, mais malgré cela le rêve possède par lui-même un sens très facile à reconnaître, très limpide, sans avoir besoin de recourir à toutes les traductions et interprétations de l'école freudienne. Nous exprimons en rêve par notre conduite, voire nos paroles, certains sentiments, mais ce sont des sentiments qui n'ont

rien d'inaccoutumé, qui appartiennent à nos complexes affectifs ou rationnels journaliers, et qui ne sont tributaires en rien, quant à leur apparition, de la censure ou du refoulement.

D'autre part l'A. estime que nos rêves expriment généralement quelque chose, ont un sens plus ou moins précis, et souvent quelque chose qui ressortit à notre inconscient normal. « Le rêve, dit-elle, « constitue une fenêtre ouverte sur l'inconscient de veille, peut-être « tout autant que sur l'inconscient du sommeil. » — En se basant sur ces idées directrices générales, l'A. étudie en une suite de chapitres quelques aspects particuliers du problème du rêve. Sa documentation est assez pauvre, et il n'y a pas lieu de le regretter. Ce que Mme C. a voulu nous donner n'est pas je pense une théorie générale du rêve, une revue critique complète de cette question aux mille aspects divers. Elle a préféré avec raison nous communiquer ses réflexions personnelles, sur une série de points particuliers ; — le faisant, elle réussit pleinement à nous intéresser, et il faut signaler surtout les chapitres sur l'Art et le Rêve, le temps dans le rêve, l'expérimentation dans le rêve, qui sont remplis de remarques pénétrantes d'une grande finesse psychologique. M. F.

1155. — ANDREAS ANGYAL. — **Zur Frage der Traumsymbolik** (*Le problème du symbolisme du rêve*). — Al. Z. für P., IV, 2, 1931, p. 107-119.

En citant un certain nombre de protocoles de rêves, et en comparant le contenu de ces derniers avec les faits réels vécus par l'individu et avec ses pensées, l'auteur confirme l'existence du symbolisme dans le rêve. Il croit que l'interprétation de rêves faite suivant certaines règles, qui sont encore à établir, peut être utile pour la connaissance des névroses et des états psychologiques des individus sains, à condition de ne pas exagérer l'interprétation comme le font certains psychanalystes. Il reproche à Bumke d'être allé trop loin dans sa négation de la psychanalyse et d'avoir refusé tout intérêt psychologique à l'interprétation du rêve, qui est néanmoins manifeste malgré les abus des psychanalystes. B. N.

1156. — JAMES W. WOODARD. — **Tentative Applications of Experimental method in Psychoanalytic Procedure. The interpretability of Dreams** (*Méthode expérimentale en Psychanalyse au sujet de la possibilité d'interpréter les rêves*). — Br. J. of Med. Ps., XI, 2, 1931, p. 125-149.

Pris du zèle de convaincre les psychologues académiques que les rêves sont susceptibles d'une interprétation psychanalytique, W. présente l' « analyse » d'un rêve où il a noté verbatim le dialogue entre le sujet et l' « analyste ». Les questions de celui-ci sont soi-disant uniformes et non-suggestives de façon à obvier à la critique « pas toujours injustifiée » que l'analyste suggère l'interprétation au malade. Ce sont ces « conditions contrôlées » qui, pour l'auteur, constituent la « méthode expérimentale » qu'il innove et qui doit montrer la voie aux psychologues académiques. A ceux-ci il donne pour tâche de prouver si l'on doit accepter ou rejeter les découvertes

inductives de la psychanalyse, fruits d'une intuition non rigoureusement disciplinée et possiblement « automorphique ».

J. F. W.

1157. — ERNST KRETSCHMER. — **Das Ressentiment im Traume** (*Le ressentiment dans le rêve*). — Z. für g. N., CXXXVI, 1931, p. 329-334.

L'auteur rapporte quelques rêves de psychopathes et de névropathes dont la vie a été manquée, et il conclut que les malades dont les névroses sont basées sur une angoisse vitale, sur un sentiment d'insuffisance et sur un ressentiment, ont une tendance à reproduire dans leurs rêves des images symboliques typiques. La vie leur paraît comme un mouvement continuel, comme un voyage, comme une « carrière », comme une course, mais comme une course avec obstacles, un mouvement retardé, inhibé. D'autres fois, la vie leur semble une épreuve risquée et dangereuse. L'eau se présente comme un élément redoutable et dangereux, qui risque de noyer le rêveur, cet élément disparaît soudainement en emportant notre bien.

J. A.

1158. — E. BIEN. — **Dreifache Deutung eines Traumes** (*L'interprétation d'un rêve faite suivant trois méthodes différentes*). — Al. Z. für Ps., IV, 6, 1931, p. 356-366.

Les interprétations d'un même rêve d'une malade névropathe, faites suivant les méthodes de Freud, Steckel et Adler, ont conduit aux mêmes conclusions. Dans ces interprétations l'accent était mis sur l'un ou sur l'autre facteur psychologique, suivant la méthode appliquée. Dans la méthode de Freud, on partait du facteur sexuel et des souvenirs d'enfance, dans celle de Steckel, des conditions actuelles du conflit ayant provoqué la névrose ; dans la méthode d'Adler du complexe d'infériorité. Les conclusions analogues auxquelles ont est arrivé à la suite de ces interprétations, montrent que ces différentes méthodes de la psychologie du moi profond ont des points communs, et sont moins dissemblables qu'on le croit. B. N.

IX. — Pensée et Attitudes mentales
La valeur. Opérations intellectuelles. L'Invention [1]

1159. — EMILE MEYERSON. — **Du cheminement de la Pensée.** — In-8° de 1036 pages en 3 volumes, Paris, Alcan, 1931. Prix : 130 francs.

Dans ce nouvel ouvrage, E. M. complète son effort pour édifier la philosophie de la pensée, en démontrant le postulat fondamental de l'unité de la raison humaine, se manifestant dans toutes ses démarches.

En opposition avec le positivisme et avec le bergsonisme, l'effort de la raison, mode fondamental de connaissance, ne servirait à l'action que secondairement, et n'aurait dans ses sources rien d'utilitaire,

1. Voir aussi les N^os^ 461-463.

mais tiendrait à assurer une satisfaction intellectuelle à laquelle aspirerait notre esprit, tout autant que nous tendons à conserver notre vie, satisfaction reposant en une identification du divers (sous réserve toutefois d'un contrôle par la réalité, d'un critère de *succès*).

S'abstenant de recherches métaphysiques, M. ne détermine pas les origines ou la nature profonde de ce besoin fondamental de l'esprit, qu'il enregistre comme un fait dans les cadres tout prêts d'une métaphysique dualiste, celle du sens commun (et qui pourrait être rattaché, peut-être, aux attitudes mentales dépendant de l'unité organique). Mais il cherche à retrouver cette marche vers l'identique dans tous les processus de pensée, sans qu'on puisse prétendre séparer le mathématique du non mathématique (par opposition à Brunschwicg).

On connaît son admirable effort épistémologique qu'il complète encore dans cet ouvrage en se préoccupant du sort des théories einsteiniennes et de la nouvelle physique quantique, qui bouleverse l'image du réel, et a bien du mal à se plier au schéma accoutumé, et dont la tendance générale, qualifiée d'aberrante, est trop neuve encore pour permettre de la situer définitivement dans l'évolution de la science. Mais actuellement, c'est la psychologie des primitifs élaborée par Lévy Bruhl qui lui fournit un argument nouveau : La participation ne répond-elle pas justement au schéma fondamental de l'identification ? « Car il sera établi, dit-il, non pas, comme le pose G. Belot, que « nous pensons en primitifs et selon la loi de participation lorsque nous ne pensons pas véritablement » mais qu'au contraire, l'effort le plus sérieux de notre raison est coulé dans le même moule ». On aurait pu penser que la démonstration aurait été tentée sur le terrain de l'analyse expérimentale des processus de pensée, mais l'auteur, s'il s'approche de la psychologie, n'envisage guère que les aspects logiques, même dans les chapitres sur le langage, et consacrant à peine quelques pages à une série de travaux sur la pensée d'un seul auteur, Karl Bühler. Il n'a pas confiance en l'introspection et soucieux d'objectivité, cherche à retrouver les démarches de la pensée d'après la nature des matériaux qu'elle a réussi à élaborer..

Aussi nous retrouvons-nous toujours sur le terrain de la science, cet « échantillon particulièrement bien déterminé, particulièrement saisissable de la pensée humaine », les principales données psychologiques que l'on rencontre dans l'ouvrage ayant trait aux modalités, bien incomplètement connues, de la genèse des découvertes scientifiques (par. 133) d'après quelques auto-observations de Faraday, J. R. Mayer ou Helmholtz.

Et la science apparaît, en somme, comme le but véritable de l'humanité, le rationalisme d'E. M. comportant une sorte d'appel mystique. A la mystique de l'intuition bergsonienne s'oppose une mystique de la raison, de la connaissance intellectuelle, aspirant à l'identique, sans pouvoir jamais y parvenir.

« Si dur que soit l'effort, dit M. dans ses dernières lignes, et si gros de déceptions que s'en révèle parfois le résultat, si rétif que fréquemment se montre le réel quand la raison cherche à s'emparer de lui, nous devons, sous peine de déchoir, tendre de tout notre être vers le but, cependant inaccessible par essence, qu'elle nous assigne ». Ces

thèses de l'auteur sont déjà bien connues, mais cet ouvrage ne doit pas se réduire aux lignes sèches d'un schéma abstrait : on y trouve une grande richesse de pensées, de réflexions, sur des sujets très divers ; on le lit avec le plus grand fruit, et un volume entier de notes (plus de 300 pages) témoigne de l'étendue et de la solidité de la documentation. H. P.

1160. — G. DWELSHAUVERS. — **L'intuition du spirituel.** — R. de Ph., XXXI, 4-5, 1931, p. 327-394.

Cette étude porte en sous titre : Recherches expérimentales. La méthode employée a été l'introspection systématisée. On produit au sujet une excitation (mots ou couples de mots en présentation lumineuse) ; il répond, par un mot qui soit dans un rapport fixé d'avance avec le mot excitateur, ou de toute autre façon, enfin l'expérience terminée, et c'est là la partie importante du travail, on analyse les résultats, en essayant de reconstituer la succession des phénomènes et leur conscience entre l'excitation et la réaction. On a ainsi étudié les processus suivants : Comparaison entre deux termes présentés simultanément à la lecture. Association dirigée (concept corrélatif ou concept supérieur en extension). Réagir à un mot en cherchant sa définition et en l'énonçant dès que possible. Emettre un jugement sur un aphorisme. Répondre à un questionnaire portant sur l'aperception d'opérations intellectuelles. Quatre sujets, dont l'auteur, tous psychologues professionnels, ont pris part aux expériences. Il est impossible d'essayer de les analyser en détail et nous renvoyons les lecteurs aux récits détaillés des introspections généralement très intéressantes. Les conclusions suivantes s'en dégagent selon D. : Nous avons un sentiment, « vague mais réel, spécifique et distinct », d'une activité particulière, spirituelle, s'accomplissant en nous, et s'accompagnant de la certitude, qu'il y a autre chose en cette activité que les représentations par lesquelles nous la traduisons. Mais cette activité, malgré tous nos efforts, nous ne pouvons la saisir en son essence, on ne peut pas saisir le passage de l'implicite à l'explicite, et si on essaie de le faire, on arrête par là-même le travail mental. Les caractères de cette activité mentale que l'on arrive à dégager des observations introspectives, sont les suivants : conscience d'une activité implicite et dynamique, nous sentons en nous à l'état de potentialité, un « savoir » qui est différent des formules qui le traduiraient, le dynamisme met à notre disposition des notions toujours présentes, sans que nous en ayons actuellement conscience. Il peut être inhibiteur, critique, arrêtant les idées qui ne cadrent pas avec le courant actuel du travail. De là, doit peut-être dériver ce sentiment spontané d'approbation ou de désapprobation apparaissant soudain, que plusieurs sujets ont signalé. Quand notre travail mental passe par exemple de l'abstrait au concret, du particulier au général, nous avons conscience d'un « changement de plan » mais ne pouvons saisir le processus qui dirige ce changement. Enfin, il y aurait un grand nombre de schémas, de processus idéo-moteurs, qui serviraient d'intermédiaires entre la pensée implicite et l'expression que nous lui en donnons.

Toutes ces expériences sont fort intéressantes et très subtiles,

un peu trop subtiles peut-être. On pense malgré soi à ce personnage de je ne sais plus quelle comédie qui réclamait le silence parce qu'il voulait « s'écouter penser » et on a vraiment l'impression d'un but très ambitieux poursuivi. Il y a les résultats obtenus, je le sais, mais dans quelle mesure, sans mettre un instant en doute la bonne foi des sujets, ne sont-ils pas un peu artificiels, provoqués par l'expérience. Certains individus arrivent à souffrir réellement en un point déterminé de leur organisme si on leur suggère une souffrance en ce point. Et d'autre part, l'expression générale reste bien imprécise. Le sentiment, vague et spécifique, aurait besoin d'être précisé. Enfin, l'expérience même a montré qu'en essayant de saisir le travail mental dans son essence, on en arrêtait le cours. Ne peut-on penser qu'au cas où il continue à se dérouler il doit être fortement modifié par cet effort d'introspection intensive. M. F.

1161. — PIERRE ABRAHAM. — **Créatures chez Balzac.** — In-16 de 342 pages. Paris, Gallimard, 1931.

Tentative originale d'analyse des modalités de la création intellectuelle, en s'adressant à un « matériel » de l'œuvre littéraire, celui des personnages décrits, dans leur aspect physique en corrélation avec le caractère, personnages envisagés comme des tests nombreux exécutés par un seul sujet, l'écrivain (à la différence du test unique exécuté, dans les méthodes usuelles de psychologie appliquée, par de nombreux sujets).

La psychologie appliquée « va pouvoir recueillir, nous dit A., tout ce qui, dans l'exploitation de ce matériel, concernera les *moyens* que Balzac utilise au même titre que vous, que moi, au même titre que l'*Homo sapiens* ».

Une patiente étude statistique, concernant la couleur des yeux, conduit à une série de constatations qui représentent un exemple de ce que peut fournir la méthode :

Dans la société balzacienne, il y a plus d'hommes aux yeux bleus et plus de femmes aux yeux bruns et noirs ; or Balzac attribue à la passion ces derniers yeux, et à l'action les premiers ; ce fait constaté tient à ce que dans les romans de Balzac, il y a surtout des hommes d'action et des femmes passionnées.

Les yeux à coloris moyen sont rares, alors qu'ils dominent dans la réalité ; c'est que, dans la « comédie humaine », ce sont des caractères accusés qui sont mis en scène.

Les corrélations balzaciennes entre couleur d'yeux et caractère étaient-elles fondées, c'est ce qui reste douteux, faute de l'étude « biotypologique » générale qui manque encore.

Une autre étude concerne les comparaisons dans lesquelles Balzac invoque des animaux (nez de lion, regard de tigre, visage de fouine) ; la statistique des fréquences d'évocation de diverses espèces permet de mesurer une « force anthropomorphique », force qui serait inversement proportionnelle au carré de la distance zoologique (et géographique) en s'arrêtant toutefois aux Primates (cette loi se retrouvant dans la population animale évoquée par La Fontaine pour ses fables). Une loi analogue se rencontrerait pour les évocations historiques dont la force croîtrait avec la proximité dans le temps jusqu'à une

limite (analogue à celle des Primates) correspondant à peu près à l'intervalle d'une génération).

Les données sont intéressantes et suggestives, à la fois pour la compréhension du cas Balzac, et pour la psychologie générale, dans la mesure où le cas Balzac ne restera pas isolé, mais que d'assez nombreux cas seront l'objet d'études analogues, qui exigent beaucoup de travail pour des résultats initialement assez minces.

Mais, dès maintenant, l'auteur, qui ne se contente pas de compter et de chiffrer, mais qui pense, se risque à des réflexions générales qui dépassent les données positives, et suggère des hypothèses générales. Par exemple, il en vient à attribuer à la création ce qui met en jeu une pluralité d'opérations sensorielles, tandis que l'automatisme comprendrait tout ce qui ne met en jeu qu'une seule « lignée » d'opérations sensorielles, l'automatisme qui est la règle de la société, soucieuse de la conservation, ennemie de la création révolutionnaire, présentée avec prudence par Balzac, représentant « le créateur qui s'est soumis à l'automatisme ».

D'une pensée originale et riche, ce livre, encore une fois, est rempli d'intéressantes suggestions. H. P.

1162. — L. XANROF. — **La mécanique de l'esprit.** — In-16 de 251 pages. Paris, Delagrave, 1931.

Ce livre n'est pas d'un technicien de la psychologie, et l'on ne doit pas lui demander un exposé documenté et rigoureux sur les mécanismes de la pensée. Mais il est intéressant comme effort de réflexion personnelle et d'observation d'un littérateur plein d'esprit, malheureusement muni de trop de souvenirs des manuels de philosophie, aux concepts artificiels et creux.

X. énumère ce qu'il appelle des « procédés types », illustrés par d'amusantes anecdotes, et qui sont groupés avec un ordre et une symétrie qui sont vraiment trop parfaits : ces procédés concernent dans chaque grande opération mentale, de mémoire (acquisition), de jugement (investigation), et d'imagination (création), soit la marche associative, soit la marche dissociative, et une troisième dimension permet le repérage définitif du processus, comme fixation, comparaison ou généralisation. Ainsi, les 18 procédés ($3 \times 2 \times 3$) se casent dans un tableau : inscription et abstention ; rapprochement et incompatibilité ; assemblage et séparation pour la mémoire ; déplacement et substitution, similitude et contraste, connaissance préalable et enquête pour le jugement ; addition et suppression ; amplification et amoindrissement ; enchaînement et arrêt pour l'imagination.

Il ne faut pas donner trop d'importance à cette classification qui assure des têtes de chapitres pour grouper les remarques de l'auteur. Ce sont celles-ci qui ont de l'intérêt, non le cadre. H. P.

1163. — H. E. O. JAMES. — **The problem of interference** (*Le problème de l'interférence*). — Br. J. of Ps., XXII, 1, 1931, p. 31-42.

Le terme d'interférence est employé, d'ordinaire, pour désigner un ensemble très vaste de phénomènes. On parle d'interférence lorsqu'un travail mental quelconque perd son efficience moyenne par l'action des facteurs de distraction. On se sert également de ce

mot, quand la mémorisation et le rappel d'un certain matériel subissent une sorte d'empêchement du fait d'un apprentissage concurrent. On n'ignore pas non plus que « l'interpolation » de certaines activités peut avoir aussi un véritable effet inhibiteur sur le cours du processus de rappel. C'est une inhibition rétroactive qui interviendrait dans ce cas. Le but que l'auteur se propose, est de montrer que ces phénomènes d'interférence qu'on observe dans les activités mentales supérieures sont susceptibles d'être envisagés à la lumière des données que l'on doit à Pavlov et interprétés en termes d'inhibition externe et interne.

Il convient de considérer deux groupes d'interférences. Le premier de ces groupes comprend les cas où une réponse B étant provoquée par une situation A, on fait varier celle-ci en exigeant la même réponse. Le retard, l'échec ou la baisse d'efficience de la réponse résultant de ce changement sont attribués à l'effet d'interférence. On admet, d'autre part, pour la deuxième catégorie, qu'une situation A détermine pareillement une réponse B. Mais quand cette situation a été plus ou moins changée, on doit provoquer ou établir une réponse nouvelle, C. Notons que dans les deux groupes en question, la situation peut changer d'une identité complète à une dissemblance complète en passant par tous les degrés de similarité

En examinant ces cas, J. aboutit aux résultats que voici : Il y aurait deux sortes d'interférences : celle qui se produit dans le premier groupe de réponses diminue généralement par suite d'un processus de neutralisation qui pourrait être fondé sur l'inhibition interne. Celle qui a lieu dans les cas du second groupe est due à la généralisation ou à la persistance de la réponse qui devrait être adaptée à une situation nouvelle. Ici, l'interférence est la plus marquée quand le degré du changement introduit dans la situation est peu notable. Il semblerait que l'élimination de ce genre d'interférence soit liée à la mise en action du processus inhibiteur interne.

P. K.

1164. — K. SIEBERT. — **Einstellung und Denken (Eine experimentelle Untersuchung)** (*L'attitude et la pensée. Une étude expérimentale*). — A. f. ges. Ps., LXXXII, 3-4, 1931, p. 445-474.

On demande au sujet de se représenter, de revivre mentalement une situation donnée, comme par exemple un accident à la montagne, un incendie, etc., et de décrire ensuite les pensées et les sentiments qu'il avait eus au cours de cette représentation. L'analyse des protocoles recueillis sur 15 sujets a montré que ce type d'examen pouvait donner des renseignements précieux pour l'étude de l'état affectif et du caractère de la personne analysée. B. N.

1165. — J. LINDWORSKY. — **Denken und Fühlen** (*La pensée et le sentiment*). — A. f. ges. Ps., LXXXII, 3-4, 1931, p. 430-439.

Pour étudier comment une pensée peut engendrer un sentiment, l'auteur a demandé à 3 personnes d'émettre une réflexion sur un mot prononcé devant elles ou sur un objet présenté, et d'analyser par quelle voie on est arrivé à cette réflexion.

De 305 protocoles ainsi recueillis, il ressort, que c'est en établis-

sant les différentes relations qu'on aboutit à la réflexion, l'identification proprement dite ne joue ici qu'un faible rôle. Le sujet de la pensée serait donc la relation, les sentiments supérieurs sont constitués par les phénomènes de conscience liés au sentiment. B. N.

1166. — D. D. SHENDARKAR. — **The nature of proof** (*La nature de la preuve*). — Ind. J. of Ps., VI, 4, 1931, p. 147-149.

Courte note sur l'attitude des sujets vis-à-vis de la preuve, suivant le niveau de leur développement mental. Enumération de quelques-unes de ces attitudes, grâce aux données d'introspection de 12 étudiants en Ps. qui ont à résoudre des problèmes d'arithmétique.

J. M.

1167. — OLIVER L. REISER. — **The logic of Gestalt Psychology** (*La logique de la psychologie de la Forme*). — Ps. Rev., XXXVIII, 4, 1931, p. 359-368.

Il suffit de consulter n'importe quel manuel de psychologie pour s'aviser que les problèmes relatifs au raisonnement sont peu élucidés. Il importe cependant que le psychologue arrive à expliquer les processus de la pensée, de manière à rendre compte en même temps des principes et des concepts qui constituent sa propre base. Or, de tous les systèmes psychologiques contemporains, c'est la psychologie de la forme qui aurait le plus de chances d'y parvenir. Elle « pourrait être développée en un système capable de s'expliquer lui-même en termes de ses principes de configuration ». Les processus logiques de raisonnement n'offrent-ils pas l'allure d'un développement fermé (closure) comparable à celle qui caractérise les gestes instinctifs ? Et, le « problème » ne se présente-t-il pas comme une « Gestalt ouverte » qui « aspire » à la solution ?

Cependant, c'est surtout en développant davantage les notions de relativité et de transposition élaborées par les « Gestaltistes » et qui se dégagent également des recherches de Lashley sur les processus nerveux centraux qu'on pourra s'approcher de la solution de ce problème. La distinction même entre le fond et la figure, quand on l'interprète en termes de relativité physiologique, marque le point de départ pour une théorie des mouvements de la pensée qui aboutissent, par l'union des contraires, à des synthèses intellectuelles plus élevées.

L'auteur est assez optimiste pour espérer que de cette manière on réussira peut-être à expliquer des formes de pensée aussi complexes que celles des mathématiciens. P. K.

1168. — N. R. F. MAIER. — **Reasoning in humans II. The solution of a problem and its appearance in consciousness.** (*Le raisonnement chez l'homme : la solution d'un problème et son apparition dans la conscience*). — J. of comp. Ps., XII, 1931, p. 181-194.

Le problème consiste à lier deux cordes qui pendent du plafond et sont trop éloignées pour qu'on puisse les tenir ensemble dans leur position normale ou même en inclinant vers l'autre, celle qu'on tient à la main. On peut utiliser les objets qui se trouvent dans la chambre. Il y a quatre solutions possibles (par exemple, attacher une des cordes à une chaîne qu'on rapproche dans la direction de l'autre, et

aller prendre celle-ci qu'on tend ensuite obliquement vers la première, etc.). Quand un sujet ne trouve pas la solution, l'expérimentateur fait des actes destinés à la suggérer (par exemple, il remue une chaise ou balance la corde, en se promenant dans la salle). La solution apparaît souvent de façon soudaine ; quelquefois, elle apparaît en plusieurs temps (par exemple, on comprend d'abord le rôle du balancement de la corde, et plus tard seulement, la nécessité de la lester). Le moment où la suggestion est donnée est très important ; son efficacité dépend du travail inconscient antérieur. Le fait essentiel est celui d'un changement d'aspect qui survient dans un objet (une pince est vue, non comme pince, mais comme objet pesant, etc.).

P. G.

1169. — H. T. LOWELL. — **Explanation** (*Explication*). — Austr. J. of Ps., IX, 3, 1931, p. 214-221.

Exposé rapide des différentes méthodes d'explication du fait par la loi, la cause, la classe et leur valeur comparée ; la partie la plus importante de l'article, porte sur l'explication par la fin ; plusieurs théories sont envisagées, aboutissant à cette conclusion que l'homme de science n'explique rien, mais décrit de façon de plus en plus adéquate, pour lui l'explication n'est qu'un espoir ou une possibilité.

J. M.

1170. — G. BOUTHOUL. — **L'Invention.** — In-8° de 569 pages. Paris, Marcel Giard, 1930. Prix : 75 francs.

Bien que cet ouvrage paraisse dans la Bibliothèque Sociologique Internationale, aujourd'hui dirigée par G. Richard, ce n'est pas un livre de sociologie ; le problème de l'invention est envisagé de façon tout à fait générale, et si, après une étude purement psychologique, le point de vue logique et le point de vue social font l'objet de nouvelles séries de chapitres, celles-ci s'intègrent dans une psychologie large ne méconnaissant pas les facteurs sociaux des mécanismes individuels de pensée ; l'attitude de l'auteur est à cet égard assez modérée et en somme assez sage ; elle s'oppose d'ailleurs, par la très grande place donnée aux actions individuelles, à la sociologie durkheimienne.

Dans une introduction, sont distinguées les inventions morales, inventions de valeurs, et les inventions techniques, utilitaires, sans que cette distinction maintenue dans les études analytiques paraisse très féconde au sujet de la recherche des mécanismes psychologiques en jeu, tout en prenant plus d'importance quand on se place au point de vue des influences sociales. Un petit point de terminologie sur l'emploi des termes découverte et invention laisse planer une certaine incertitude, alors que, si l'on parlait correctement, il ne devrait en rester aucune : on découvre des vérités, des lois, des phénomènes, qui préexistent à cette découverte ; on découvre la rotondité de la terre, la radioactivité, ou l'attraction universelle ; l'invention comporte création de nouveauté ; on invente le phonographe ou la lampe à incandescence. Mais ce n'est là qu'un détail. Dans la copieuse étude de l'auteur, on trouve toute une psychologie reconstruite pour les besoins de l'explication du processus inventif, avec une dis-

tinction de facteurs intellectuels et de facteurs affectifs auxquels pourraient se joindre, plus accessoirement, des éléments moteurs.

Mais l'effort de l'auteur tend à rendre claires et nettes les opérations inventives, qui resteraient essentiellement conscientes, et qui comporteraient des liaisons logiques prédominantes. Etudiant cette logique de l'invention, B. procède à un exposé abstrait, qui concerne l'invention en soi et ne cherche jamais à s'appliquer à une invention définie. C'est ce qui ôte beaucoup de valeur à un livre qui ne se nourrit pas de faits, ne s'illustre même pas d'exemples concrets, et garde le ton dogmatique d'un manuel.

Dans la troisième partie, il semble que l'invention ne sert plus que d'occasion et de prétexte à des discussions sociologiques sur la nature et le rôle de ce qu'on a appelé conscience sociale, et sur l'influence propre des individus dans la société et le système collectifs de croyance et de pensée. H. P.

1171. — CH. NICOLLE. — **Biologie de l'Invention.** — In-16 de 161 pages. Paris, Alcan, 1932. Prix : 15 francs.

Un savant d'esprit original et de haute culture, un inventeur qui a réussi et croit à son génie, réfléchit à sa vie, à l'histoire de sa pensée, passe en revue les hommes qu'il a connus, et sans pédanterie, ne craignant pas le paradoxe, il nous fait part de ses réflexions et de ses remarques.

L'esprit de découverte étant un fait de la vie, un phénomène naturel, N. a pensé que la technique qui lui avait permis de débrouiller des problèmes biologiques pouvait encore servir dans ce cas, technique mentale tout au moins.

« Si j'ai mal usé de la méthode, déclare-t-il, la faute m'en revient, non à la méthode ».

Le point essentiel consiste à montrer que l'esprit créateur ne peut se confondre avec l'intelligence ; la faculté d'invention représenterait un accident, une rencontre fortuite, plus fréquente dans les groupements hybrides que dans les races stabilisées.

« Quelles que soient ses origines, continue N., l'homme marqué de l'aptitude au génie, le prédestiné, nous apparaît comme moins complet, moins équilibré, moins normal que les hommes d'intelligence bien ordonnée qui l'entourent. Son cerveau présente des lacunes singulières, parfois énormes. Sa mécanique intellectuelle échappe, en partie et dans certains moments surtout, à la direction de la raison. Il se rapproche, par ce trait, des cerveaux de mentalité primitive que ne gênent guère les conceptions osées, contradictoires, illogiques. Comme eux, il voit la cause et l'effet, à la fois, inséparables, liés à l'avance. N'étant pas gêné par la règle, ce voyant associe des idées qu'un cerveau mieux équilibré n'oserait affronter, dont il écarterait la scandaleuse union si elle se présentait involontairement à lui. Le cerveau discipliné répugne à l'apparence même de l'illogisme. Or, c'est dans cette vision, incompatible avec les règles et les disciplines mentales, union accidentelle, acrobatique, que consiste expressément l'acte de découverte ». Là où les esprits compétents pataugent, on voit un chimiste comme Pasteur créer la médecine des maladies infectieuses, et un financier comme Lavoisier créer la

chimie, pendant que la théorie des mutations est trouvée par le moine Gregor Mendel.

Avec de la chance, le génie se découvre, car lui seul peut profiter de l'apport du hasard.

Tâcher de favoriser le développement de la capacité créatrice chez les découvreurs prédestinés est un légitime souci de N. et sans doute un but de son petit livre, qui est rempli de conseils et d'utiles critiques.

On trouve d'amusantes esquisses sur les divers types d'acteurs de cette pièce de la grande comédie humaine qu'est la science, les ratés, les envieux, les pillards. N. manifeste, comme son ami G. Duhamel, sa crainte de l'automatisation progressive de la vie dans les civilisations futures dont les sociétés d'Insectes nous présentent un terrifiant modèle.

« Nous estimons, dit-il, comme étape prochaine de notre civilisation, le crépuscule de l'intelligence, sa domestication par la machine..., l'essor créateur réduit à des buts immédiats, exclusivement collectifs. Au lieu d'une société, souffrante de ses tares, de ses misères, menée au petit bonheur, mais libre, intuitive, de saines et redoutables brutes humaines ».

Toutefois, il pense que l'esprit d'invention sera sauvé par quelque erreur de la nature, qui n'a pas une intelligence logique et prévoyante, et qui laissera naître des ratés, des parias, des déshérités parmi lesquels le feu du génie couvera pour éclater un jour à nouveau.

H. P.

1172. — O. SELZ. — **Der schöpferische Mensch** (*L'homme créateur*). — Z. für päd. Ps., XXXII, 5-6 1931, p. 229-241.

Le mécanisme de la création artistique et scientifique est encore bien peu expliqué. Des hommes comme Nietzsche, Rousseau, Poincaré, nous ont laissé quelques descriptions de la manière dont ils ont fait leurs découvertes. Presque toujours l'idée féconde vient brusquement, d'une façon inattendue, parfois le matin au réveil comme chez Gauss et chez Fechner, ou bien au cours d'une lente promenade à travers les montagnes boisées, comme chez Helmholtz. Mais cette brusque illumination est toujours préparée par un travail long et lent de réflexion et de tâtonnements.

Deux points encore sont mis en lumière : le lien profond qui unit le génie à la civilisation de son époque et l'importance de l'intérêt de la tension continuelle vers le but des recherches. D. W.

1173. — W. KNOLL. — **Zur Psychologie der wissenschaftlichen Arbeit** (*Contribution à la psychologie du travail scientifique*). — Schw. med. W., LXI, 1931, p. 369-372.

Quelques brèves réflexions sur le rôle de l'intuition et du subconscient dans la découverte scientifique, sur l'action suggestive qui émane du travail collectif de nombreux chercheurs collaborant, même sans le savoir, sur le rôle de la constitution et du tempérament du chercheur, etc.

Si extraordinairement protéiforme que se montre la production scientifique, elle n'est pas autre chose, conclut K., que l'épanouisse-

ment de la personnalité totale du travailleur dans le combat qu'il mène pour la connaissance. H. P.

1174. — H. MANDOLINI. — **El problema de la creacion artistica** (*Le problème de la création artistique*). — Rev. de Crim., XVIII, 106, 1931, p. 434-438.

Brèves réflexions sur cette forme de création qui révèle le mieux, dans toute sa liberté, la puissance caractéristique du génie.

Les études faites jusqu'ici, telle que celle de Toulouse sur Zola, dans leur effort analytique, ont échoué à faire ressortir ce qui relève du génie, dans sa synthèse dynamique. Malgré ses déformations systématiques, la psychanalyse, en jetant quelques lueurs sur le subconscient, s'approche davantage du cœur de la question : La création géniale est parente des conflits intérieurs et relève de la tendance agressive générale, souvent favorisée par un certain déséquilibre névrosique. H. P.

1175. — A. NETSCHAJEFF. — **Schöpferische Typen** (*Les types créateurs*). — A. f. ges. Ps., LXXX, 1-2, 1931, p. 179-256.

L'auteur et ses collaborateurs soumirent un grand nombre de personnes de différentes catégories à des épreuves pour étudier leur imagination. Le test appliqué fut le même dont on s'était servi pour l'examen des somnambules (v. Ibid. 1929, LXVIII, 1-2, p. 216).

L'auteur expose les résultats obtenus sur 580 personnes normales, 200 malades nerveux, 226 malades psychiques, retardés et pervers. Chaque phrase donnée comme réponse à la phrase inductrice fut analysée à différents points de vue. Il n'y a pas d'homogénéité entre les réponses des sujets. Chez les uns les phrases données évoquèrent des souvenirs de l'enfance, d'autres pensent à la nature, chez d'autres on voit des associations avec la guerre ou la révolution, etc., etc. On se demande ce qui est caractéristique pour le sujet dans sa réponse · C'est en groupant les résultats d'après un principe mathématique qu'on obtient une réponse objective à cette question. L'auteur décrit toutes ses recherches qui lui permettent de diviser ses sujets d'après leur constitution psychique en types perceptifs, émotionnels et affectifs. Il cherche des représentants de ces différents types dans la vie, notamment chez les musiciens, les peintres et les écrivains russes célèbres, tels que Rimsky-Korsakow, Tchaikowsky, Pouchkine et d'autres encore, et fait une étude approfondie de leurs caractères et de la nature de leurs œuvres. Ce sont ces différences de types au point de vue formes de l'imagination, de la mémoire et de l'attention qui déterminent la création artistique (œuvres épiques, lyriques et dramatiques). Toutes les pensées, tous les sentiments sont transformés selon la nature individuelle de l'artiste. Un grand artiste peut bien entendu créer des œuvres de différentes natures, mais chaque artiste a une prédilection pour tel ou tel genre.

Les formes fondamentales de la perception du monde, comme celle de l'activité humaine diffèrent également selon les types.

Un examen des enfants délinquants donna à l'auteur la possibilité d'établir une corrélation entre leur constitution psychique et la

nature de leurs crimes. C'est de cette constitution psychique que dépend tout le comportement de l'homme. Il va sans dire qu'à côté de représentants d'un de ces 3 types purs on trouve un nombre infini de personnes appartenant à des types intermédiaires.

D. M.

1176. — GEORG v. ARCO. — **Zur Psychologie des modernen Erfinders** (*La psychologie de l'inventeur moderne*). — Ind. Psychot., VIII, 3, 1931, p. 65-74.

L'auteur apporte les résultats de ses observations personnelles sur la psychologie d'un certain nombre d'inventeurs, qu'il avait eu l'occasion de connaître dans sa vie, et les complète par des données biographiques des inventeurs connus comme Zeppelin, Marconi, etc. Il conclut que les caractéristiques spéciales de l'aptitude des inventeurs sont : la capacité d'observation visuelle, de représentation spéciale et une bonne mémoire. En outre, il note l'importance pour l'inventeur d'avoir des connaissances techniques approfondies.

B. N.

X. — Phonation. Langage. Ecriture. Dessin. Musique [1]

1177. — A. H. CARROL. — **The effect of Intelligence upon Phonetic Generalization** (*Effet de l'intelligence sur la généralisation phonétique*). — J. of appl. Ps., XV, 2, 1931, p. 168-181.

Les fautes d'orthographe sont réparties différemment chez les enfants intelligents et chez ceux d'une intelligence inférieure. Pour les groupes dont le quotient intellectuel moyen était de 125 la moyenne était de 6,002 ; dans ce nombre 69,2 % étaient des erreurs phonétiques (lettres remplacées par d'autres d'un son très ressemblant). Chez les enfants dont le quotient intellectuel moyen était de 92 le nombre d'erreurs a été de 18,401 dont 42,6 % seulement d'erreurs phonétiques. La cause en serait à chercher dans une plus grande capacité de généralisation phonétique des enfants intelligents.

D. W.

1178. — BRUCE BLACKBURN. — **Voluntary Movements of the organs of speech in Stutterers and non-Stutterers** (*Mouvements volontaires des organes du langage chez des bègues et des non-bègues*). — Ps. Mon., XLI, 4 (187), 1931 (Univ. of Iowa Studies in Ps.), p. 1-13.

A la suite de divers enregistrements, l'auteur a constaté que les bègues, s'ils ne se différencient pas des normaux pour l'exécution de mouvements des bras et des mains, sont nettement inférieurs pour l'exécution volontaire des mouvements liés au langage, de la langue et du diaphragme surtout, et aussi des mâchoires et des lèvres

H. P.

1. Voir aussi les nos 19, 236-241, 255, 629, 1409, 1568, 1596-1598.

1179. — SVEND SMITH. — **A contribution to metathesis.** — Extrait des Acta philologica scandinavica, 4 pages, 1931.

Partant de l'observation de Rubin que le son d'une cloche suivant un bruit de marteau peut être perçu le premier, l'auteur a recherché un processus analogue dans les sons du langage, quand une consonne est suivie de voyelle. En fait, un mot comme *brot* est souvent perçu comme *bort*, la voyelle précédant en apparence le bruit de la consonne. Et ce processus perceptif peut être à la base de transformations phonétiques, de métathèses, dans l'évolution des langues.

A cet égard il faudrait envisager les intensités respectives des sons, qui exercent sur leur latence propre l'influence aujourd'hui bien connue. H. P.

1180. — C. S. PAYNE. — **The mispronunciation of words** (*De la mauvaise prononciation des mots*). — J. of genet. Ps., XXXVIII, 1930, p. 427-444.

Les erreurs de lecture attribuées à une insuffisance dans la capacité de discriminer des lettres ou des mots ne sont souvent que des erreurs d'énonciation. Des expériences tachistoscopiques faites sur un grand nombre d'écoliers ont prouvé en effet que l'enfant pouvait, si on lui en fournissait l'occasion, évoquer le stimulus correct sans qu'il soit nécessaire de présenter à nouveau celui-ci.

D'autre part, les mauvaises prononciations liées à des caractères de gaucherie ou à certains désordres fonctionnels auxquels elles ont le plus souvent été attribuées devraient plutôt être considérées comme dues au jeu de facteurs opérant dans l'apprentissage normal. Les mauvais lecteurs se comportent comme des lecteurs exercés rencontrant un mot difficile non usuel. A. B.-F.

1181. — G. H. ROUNDS et A. T. POFFENBERGER. — **The measurement of implicit speech reactions** (*La mesure des réactions de langage implicite*). — Am. J. of Ps., XLIII, 4, 1931, p. 606-612.

Présentation d'une méthode qui permet, par l'emploi d'un masque respiratoire et d'un tambour pneumatique très sensible, de déceler sur les tracés respiratoires les irrégularités de pression provenant des mouvements vocaux, que la parole soit extériorisée ou non. Des figures illustrent le texte de cette courte note et montrent, avec des différences individuelles considérables, les phénomènes particuliers qui accompagnent l'effort mental. Un sourd-muet a donné un résultat entièrement négatif. A. F.

1182. — A. OMBREDANE. — **Le langage** (*Extrait du Nouveau Traité de Psychologie de Dumas*). — R. Ph., CXI, 3-4 et 5-6, 1931 p. 217-271 et 424-453.

Sa tâche consiste, dit l'A., à « prendre le langage par son côté physiologique, à suivre aussi loin que possible le jeu de mécanismes cérébraux ». La position du problème est nette : le langage considéré comme une gesticulation significative conditionnée, acquise par une simple sélection basée sur la réussite, sans aucune schématisation préalable.

Après avoir posé le problème de cette façon et l'avoir éclairé par

quelques réflexions sur les différents degrés de complexité, depuis le langage par gestes, jusqu'à la séméiologie graphique et où l'improvisation orale est rattachée aux schèmes rythmiques, l'A. passe en revue l'historique des doctrines : les centres d'images verbales et les schémas (Gall, Bouillaud, Broca, Barrot, Fleury, Ogle, Bastian, Wernicke, Baginski, Kussmaul, etc.) : le schéma de Charcot, les modifications de Déjerine, la révision de Pierre Marie, la doctrine de H. Jackson, l'agrammatisme de Pick, l'agnosie et l'apraxie (Freud, Munk, Liepmann), la « diaschisis » de von Monakoff, la doctrine de Head et son « schéma postural », le sens géométrique de van Woerkom, pour finir avec les tendances localisatrices modernes de son maître, Ch. Foix (à qui il emprunte la conception de deux plans : horizontal correspondant aux éléments sensori-moteurs, vertical — celui des degrés de complexité et de différenciation).

Le développement de l'aspect physiologique général du problème aboutit à la constatation qu'il n'existe pas de centres préformés ou innés du langage. Envisagé comme une des formes de l'activité réflexe conditionnée de l'homme, l'usage du langage se rattacherait à un mécanisme cérébral, basé sur un jeu de liaisons temporaires, suivant les schémas établis par Pawlow, et dont certains rouages peuvent être dissociés par la destruction de zones déterminées de l'encéphale. L'acquisition de la parole se réduirait aux phénomènes de concentration des excitations et des inhibitions, et de leur induction. Quant à la canalisation de cette activité réflexe en des chemins sélectionnés, elle supposerait une variation ininterrompue des chronaxies propres aux fibres centrales d'association, « variations minimes mais suffisantes pour tracer aux relations sensitivo-motrices des voies différenciées ». Les centres gnosiques et praxiques seraient ainsi des régions où se coordonneraient les excitations reçues par les analyseurs. L'aspect propositionnel du discours, de même que la lecture et l'écriture, s'expliqueraient par une différenciation plus ou moins fine des réactions conditionnées.

Les formes pathologiques du langage se rattacheraient aux troubles de l'activité des analyseurs. L'aphasie, déficit total de l'usage conditionné des symboles, serait due à une lésion en foyer portant sur toutes les composantes sensorielles et praxiques et rendant impossible la différenciation des « mélodies et des symphonies » d'excitation conditionnelle et la sélection des réactions motrices. Les phénomènes dissociés d'apraxie, d'anarthrie, d'agnosie tiendraient à la lésion portant sur la participation d'un seul analyseur (Il n'y a aucune raison de rejeter ces formes hors de l'aphasie, dit O. ; seules les formes dues à la paralysie, à l'ataxie doivent en être exclues). La dissociation se fait suivant une règle uniforme : elle va du plus différencié au moins différencié, du plus conditionné au moins conditionné.

Bien qu'il trouve lui-même que ces explications physiologiques ne soient pas tout à fait satisfaisantes, n'éclairant pas toutes les complexités du langage, l'A. se refuse catégoriquement à voir là un phénomène « de pure psychologie et de pure grammaire ».

A. R.

1183. — MICHAEL OSNATO. — **Le langage chez les animaux et chez les enfants et son intégration dans l'intelligence** (Ier Congrès int. de Neur.). — R. N., XXXVIII, II, 4, 1931, p. 487-488.

Le langage est un processus symbolique qu'on ne peut localiser — pas plus que l'intelligence — comme un acte mécanique. C'est une fonction cérébrale humaine, dont le rudiment se retrouve chez les animaux, exprimant des émotions par des attitudes et des sons articulés, et dont l'auteur suit le développement phylogénique, de l'oiseau à l'homme, et ontogénique chez l'enfant, en distinguant l'articulation et la modulation affective. H. P.

1184. — GABRIELLE LÉVY. — **Les formes conscientes de l'automatisme verbal et leurs analogies avec certaines manifestations de l'automatisme comitial (palilalie, écholalie, échopalilalie aphone).** — Presse Médicale, 12 septembre 1931, nº 73, p. 1344-1347.

Lorsque la parole échappe au contrôle volontaire et devient incoercible, il y a « automatisme verbal ». Les manifestations apparaissent parfois à l'état pur, sans trouble mental, et le sujet peut être conscient de cet automatisme. L'auteur rappelle des observations où la palilalie (répétition des mêmes mots) et l'échopalilalie sont aphones et où les manifestations automatiques sont limitées à la parole intérieure (avec révélation par les mouvements des lèvres, ce qui indiquerait plutôt du chuchotement que de la « parole intérieure »).

Dans certains cas des troubles analogues de l'écriture ou du geste s'observent (pali-écho-graphie ou praxie). G. L. déclare tout ignorer du mécanisme en jeu dans ces processus. H. P.

1185. — CHARLES FOX. — **Tests of aphasia.** — Br. J. of Ps., XXI, 3, 1931, p. 242-255.

F. a entrepris de vérifier sur des personnes normales le test de Head, destiné à l'examen des personnes aphasiques et consistant dans l'imitation des mouvements indiqués sur des dessins schématiques. Il s'agit notamment de reproduire les positions des mains des personnes qui sont figurées de face. Ayant choisi comme sujets 41 personnes « diplômées d'université », et 20 élèves de la « Central School », âgés de 12 à 15 ans, F. s'attacha à recueillir des données introspectives sur la manière dont ce test est exécuté. Les résultats qu'il obtint sont les suivants : Sur le total de 41 sujets, 21 seulement employaient le langage intérieur pour exécuter le test. Mais dans ce nombre, il y en a eu 14 qui ont eu recours à une certaine « orientation » spatiale ; chez ceux-ci, comme l'introspection le dénote, le langage intérieur n'avait eu qu'un rôle secondaire. Dans beaucoup de cas, le langage cessait d'intervenir après la réponse aux quelques premiers tests. F. en déduit que le langage peut entrer en jeu dans l'exécution de ce test mais à titre d'élément secondaire.

En s'adressant, d'autre part, aux enfants de 9 à 12 ans et à des groupes d'élèves caractérisés par un niveau assez bas de l'intelligence (dull) il a pu constater que l'aptitude à formuler symboliquement la signification d'un simple diagramme abstrait ne se manifestait

chez des enfants à niveau mental élevé qu'à partir de l'âge de neuf ans et chez les autres à partir de douze ans.

Il semblerait que tous les sujets qui ne se sont pas montrés capables d'exécuter le test éprouvent une certaine difficulté dans la discrimination spatiale. Ils ne sont pas en état d'effectuer la transposition nécessaire pour imiter les mouvements. Et, comme notre pensée implique dans une large mesure la manipulation d'idées spatiales il y aurait lieu d'admettre que le test de Head fournit aussi une indication concernant le niveau mental. P. K.

1186. — PIERRE MÉNARD. — **L'Ecriture et le Subconscient.** — In-16 de 172 pages. Paris, Alcan, 1931. Prix : 20 francs.

La graphologie, étude de mouvements automatiques, permet, pense l'auteur, d'aborder scientifiquement le domaine du Subconscient, qui a déjà sollicité son attention : le Dr M. a étudié pendant la guerre, les manifestations vasculaires de la peur chez les soldats du front, alors que, consciemment, cette peur n'était pas reconnue, avouée.

L'écriture ne peut, à ses yeux, révéler, à l'encontre de ce que pensent la plupart des graphologues, le comportement des individus, régi par le psychisme supérieur, suivant une expression empruntée à Grasset, mais elle renseigne sur les tendances profondes, même complètement réprimées et ne se traduisant pas dans les actes. La sensualité, par exemple, se révèlerait par l'accentuation des pleins vis-à-vis des déliés (écriture appuyée, pâteuse même, lettres fuselées), mais le graphologue ne peut, à lui seul, préciser si l'on a affaire à un artiste ou un mystique, un gourmand ou un débauché, ou même un collectionneur.

Violence, impulsivité, énergie ou faiblesse, bonté, orgueil, générosité, altruisme ou leurs contraires, voilà ce que l'écriture permettrait de diagnostiquer, mais comme tendance, non comme réalisation.

Naturellement il y a là une difficulté pour la découverte et le contrôle des interprétations du graphisme. Aussi la psychanalyse, comme méthode de pénétration de la personnalité profonde, peut s'associer utilement à la graphologie. Mais elle se heurte aussi à l'objection d'une insuffisance du contrôle objectif.

L'auteur donne un certain nombre de règles pour l'interprétation de divers signes graphiques ; ces règles sont illustrées par des exemples, mais illustration n'est pas démonstration. La démonstration de la valeur des signes avec évaluation précise du taux de prédictivité, fait encore défaut. Les méthodes graphologiques gardent un caractère clinique et relèvent encore de l'art. Il manque une graphotechnique constituée sous la forme rigoureuse de la psychotechnique.

H. P.

1187. — H. THEISS. — **Experimentelle Untersuchungen über die Erfassung der handschriftlichen Ausdrucks durch Laien** (*Recherches expérimentales sur la perception de la valeur expressive de l'écriture par des non-spécialistes*). — Ps. For., XV, 1931, p. 276-358.

On fait examiner un certain nombre d'écritures par des enfants ou jeunes gens (de 7 à 20 ans) ou par des personnes adultes, igno-

rantes de la graphologie. On indique un caractère moral déterminé (ponctualité, coquetterie, etc.) et on demande, en présentant deux ou trois spécimens d'écriture, de dire auquel il convient le mieux. Naturellement ces spécimens ont été choisis par l'expérimentateur, l'un comme exprimant nettement à ses yeux ce caractère, les autres comme contrastant à cet égard avec le premier. Si l'on admet la validité de ce jugement, on pourra donc parler d'appréciations vraies ou fausses des sujets. On compare leur fréquence à celle que donneraient des réponses complètement fortuites. En fait dans la plupart des cas, cette probabilité est dépassée ; là où elle serait exprimée par 1, on obtient en moyenne des succès exprimés par 1,95 dans le choix entre trois, et par 1,40 dans le choix entre deux écritures. Les résultats varient d'ailleurs avec la nature des épreuves. Dans certains cas, on arrive à 80 % ou 90 % de solutions « justes ». La valeur des résultats moyens s'élève avec l'âge depuis 7 ans jusqu'à 14 ans, à partir de ce moment elle n'augmente plus.

Le jugement repose sur une impression que certains sujets sont incapables de justifier ; d'autres indiquent le caractère sur lequel ils se fondent ; certains termes employés désignent à la fois un caractère général de l'écriture et un caractère moral, d'autres ne s'appliquent qu'à l'écriture ou sont mêmes de simples notations objectives particulières. Des épreuves avec des signes complètement inconnus (hébreux, chinois) montrent que certains sujets sont capables, ici encore, d'avoir des impressions morales, malgré l'absence de toute signification conventionnelle.

Bien des problèmes seraient posés par ces expériences ; ainsi jusqu'à quel point les termes psychologiques proposés sont-ils compris et uniformément compris par les enfants ? — La valeur pratique de cette graphologie est nulle, puisque le nombre des solutions « justes » n'est pas très supérieur à celui des chances fortuites ; elle montre cependant que l'aptitude à reconnaître dans l'écriture des traits de personnalité existe jusqu'à un certain point chez tout le monde et qu'elle a atteint tout son développement à l'âge de la puberté. P. G.

1188. — R. SAUDEK. — **Writing movements as indications of the writer's social behavior** (*Indication sur le comportement social par les mouvements de l'écriture*). — J. of Soc. Ps., II, 3, 1931, p. 337-374.

La possibilité de déterminer le comportement d'un individu d'après son écriture est due à la présence de nombreux facteurs, agissant plus ou moins fortement sur la formation de cette écriture ; S. en admet quinze : la méthode d'apprentissage imposée au sujet, les instruments utilisés, l'existence de désordres physiques chroniques ou aigus, l'éducation générale, le degré de maturité, de routine, la sensibilité visuelle, la mémoire des formes, l'influence du milieu, la rapidité habituelle, la concentration de l'attention sur les idées à exprimer ou sur les moyens de l'expression, le caractère, et des facteurs psychopathologiques. L'étude de ces facteurs pris isolément, permettrait de déterminer dans toute écriture celui dont le rôle est prédominant.

D'autre part, l'A. affirme l'impossibilité de déguiser absolument une écriture, surtout quand le sujet écrit à l'allure qui lui est habituelle ; c'est précisément en comparant la rapidité d'écriture de différents passages qu'on peut apercevoir les tentatives de simulation et certains traits caractéristiques de l'individu.

Quelques exemples illustrent cet article et en facilitent la lecture.

J. M.

1188 *bis*. — R. SAUDEK. — **Zur psychodiagnostischen Ausdeutung des Schreibdrucks** (*Sur l'interprétation de la pression dans l'écriture dans des buts de psychodiagnostic*). — Z. für ang. Ps., XXXIX, 6, 1931, p. 433-449.

L'auteur qui s'est beaucoup occupé de graphologie expérimentale, a montré que la signification diagnostique la meilleure appartenait à ceux des signes qui attirent peu l'attention des non spécialistes et sont, de ce chef, moins souvent imités ou modifiés. Dans des expériences effectuées sur des non-graphologues, S. a trouvé que des variations de pression étaient très peu remarquées. Elles doivent donc constituer un symptôme intéressant.

En fait, d'autres expériences ont montré, que les sujets réussissent sans trop de difficultés à modifier le degré habituel de pression de leur écriture et que, — contrairement à la thèse de Mayer, — l'augmentation de pression ne s'accompagnait pas toujours d'un ralentissement de l'écriture. Par contre, il est difficile de modifier irrégulièrement le degré de pression, d'appuyer davantage, par exemple, sur le début ou la fin des mots. Et cette modification s'accompagne toujours d'un ralentissement notable (de 17 à 76 %) et d'un sentiment d'irritation qui se traduit par des omissions, des modifications de la forme graphique.

On pourrait donc songer qu'une répartition irrégulière de la pression là où on la rencontre peut être envisagée comme une manifestation spontanée et sincère de quelque particularité constitutionnelle du scripteur.

D. W.

1189. — P. TH. YOUNG. — **Sex Differences in Handwriting** (*Différences de sexe dans l'écriture*). — J. of appl. Ps., XV, 5, 1931, p. 486-498.

En soumettant 50 échantillons d'écriture, dont la moitié écrits par des étudiants, et l'autre moitié par des étudiantes, à 50 juges — d'autres étudiants et psychologues, ignorants de la graphologie, on a trouvé que le pourcentage de cas où le sexe du scripteur a été déterminé correctement, a varié pour les différents juges, de 46 % à 72 %, avec une moyenne de 61 %, et sans aucune différence entre les juges-hommes et les juges-femmes.

Mais le fait intéressant est celui-ci : si l'on relève, pour chaque échantillon, la répartition de jugements, on constate que pour les échantillons qui ont fourni des jugements assez unanimes (de 100 % à 80 % de jugements identiques) le jugement de la majorité s'est trouvé être exact. Tel était le cas de 4 écritures de femmes et de 8 écritures d'hommes. Il semblerait bien qu'il y ait un type masculin et un type féminin qui ne sont nets que dans les cas extrêmes. D. W.

1190. — A. LEGRUN. — **Schreibfurcht und Scheibkrampf in der Schule** (*La graphophobie et la « crampe d'écrivain » à l'école*). — Z. für päd. Ps., XXXII, 2, 1931, p. 88-92.

Quelques observations d'enfants présentant à l'école encore des symptômes d'angoisse lorsqu'on les observe pendant qu'ils écrivent. Ce serait une prédisposition pour les crampes. D. W.

1191. — H. UNGER. — **Lüge und Unwahrheit in der Handschrift** (*Le mensonge et la dissimulation dans l'écriture*). — Z. für ang. Ps., XL, 1, 1931, p. 1-22.

Rappel des signes graphiques considérés comme révélateurs du mensonge et de la dissimulation, en vue d'une utilisation possible en psychologie judiciaire, pour un contrôle éventuel de la véracité des témoignages.

Bien classés et judicieusement commentés, ces renseignements graphologiques pourront être utiles pour des applications pratiques. D. W.

1192. — K. ROMAN GOLDZIEHER. — **Graphodyn** (*Le « graphodyne »*). — Z. für ang. Ps., XL, 1, 1931, p. 23-33.

L'appareil sert à enregistrer la pression exercée pendant l'écriture ; il se compose d'une sorte de crayon dont la mine mobile quand on l'appuie sur le papier pour écrire, transmet les pressions à une capsule de Marey. En enregistrant les déformations de la capsule à l'aide d'un tambour de Marey sur un cylindre enfumé on obtient un tracé qui permet de suivre les variations de la pression exercée par le scripteur. D. W.

1193. — C. A. OAKLEY. — **The interpretation of children's drawings** (*L'interprétation des dessins d'enfants*). — Br. J. of Ps., XXI, 3, 1931, p. 256-270.

Il n'est pas facile de résumer cet article où les principaux problèmes que pose l'interprétation des dessins d'enfants sont passés en revue et commentés par l'auteur à son point de vue personnel. A. s'occupe aussi bien de l' « échelle métrique » des dessins d'enfants et de ses tentatives d'établir une corrélation entre l'âge mental et la qualité de dessin fournie, que de la question de savoir pourquoi et comment les enfants dessinent. Il expose d'ailleurs en plusieurs endroits les conceptions formulées par d'autres chercheurs. En s'attachant en particulier à l'étude des figurations humaines, l'auteur exprime l'opinion que « ces dessins ne sont guère fondés sur une analyse de la réalité ». Leur symbolisme dérive des dessins faits par d'autres personnes et qui représentent pour l'enfant une forme-modèle (standard-form) pour un jeu d'allure créatrice. O. examine, entre autres, l'étape importante dans le développement de l'aptitude de l'enfant au dessin qui est marquée par l'apparition des figurations « de profil ». Il propose enfin trois échelles d'appréciation de dessins, correspondant aux trois périodes caractéristiques qu'on peut démêler dans la « production » de l'enfant qui dessine. P. K.

1194. — C. E. SEASHORE. — **The natural history of the Vibrato** (*Histoire naturelle du Vibrato*). — Pr. of N. Ac. of Sc., XVII, 12, 1931, p. 623-626.

Une étude prolongée, phonophotographique, sur la réalisation du vibrato dans la parole et la musique et sur la perception d'un vibrato artificiel, a conduit l'auteur à une esquisse générale de cette modalité expressive, consistant en une oscillation tonale périodique (à 6 ou 7 périodes par seconde) atteignant en moyenne un quart de ton pour les instruments à corde, un demi ton pour les bons chanteurs, avec en général des oscillations secondaires, synchrones, d'intensité et de timbre. Chez les grands chanteurs dont on enregistre la voix, le vibrato est à peu près continu, et il en est de même chez les chanteurs nègres ou indiens.

Dans le langage, le vibrato est surtout une expression émotionnelle et dramatique. — La forme de l'oscillation est à peu près sinusoïdale. Dans 70 % des cas, elle s'accompagne d'une oscillation d'intensité qui atteint, en moyenne 2,4 décibels (c'est-à-dire 2,4 échelons différentiels au lieu de 9 ou 10 pour l'amplitude moyenne de la variation tonale), l'intensité maxima coïncidant avec la phase d'élévation tonale plus souvent qu'avec la phase d'abaissement. La nature de l'émotion ne paraît pas modifier la nature du vibrato expressif.

Le vibrato du violon est particulièrement agréable, les chanteurs gagneraient peut-être à limiter leur oscillation tonale à la même valeur du quart de ton. H. P.

1195. — J. TIFFIN. — **Some aspects of the psychophysics of the vibrato** (*Quelques aspects de la psychophysique du vibrato*). — Ps. Mon., XLI, 4 (187), 1931 (Un. of Iowa St. in Ps.), p. 153-200.

L'auteur, sous la direction de Seashore, a établi un appareil pour la production synthétique d'un vibrato tonal dont la fréquence et le taux soient facilement réglables, avec addition, à volonté, d'oscillations intensives parallèles ou opposées. Recherches faites sur 394 étudiants, et établissement d'un test d'habileté à percevoir le vibrato (habileté variant dans de très larges limites avec les individus), soit en ce qui concerne le vibrato tonal, soit pour le vibrato d'intensité (une corrélation de 0,68 étant obtenue entre les deux habiletés, la fidélité pour chaque épreuve étant de 0,82 et 0,83).

La variation tonale minima pour la perception d'un vibrato est, en moyenne, de 1,5 v. d. pour un son compris entre 210 et 420 v. d. (la fréquence entre 5 et 8 par seconde, étant sans influence notable). La distinction du vibrato tonal et du vibrato d'intensité est très difficile ; l'addition des deux rend la perception plus facile.

H. P.

1196. — M. COCHRAN. — **Insensitiveness to tone quality** (*Insensibilité à la qualité tonale*). — Austr. J. of Ps., IX, 2, 1931, p. 131-134.

Une erreur fréquente chez les pianistes est de considérer les sons produits par leur instrument comme fixes et ne variant que par les intensités. La qualité tonale, en plus des vibrations qui donnent la hauteur, est déterminée par le nombre de partiels présents dans ce ton et leur force relative. Le pianiste ne peut en altérer le nombre,

mais par le mode de pression imprimé à la touche, il peut en faire varier la force relative et, par suite, la qualité tonale. Suivant Helmholtz, le choc du marteau contre la corde durcit le feutre pendant une partie du temps de contact. Ceci rend les partiels supérieurs prédominants et le ton devient discordant. La pureté peut être aussi altérée par un élément de bruit, celui du choc du doigt sur la surface de la touche.

Ces bruits ne sont perceptibles qu'à certains organes auditifs particulièrement sensibles à la qualité tonale et pour chacun d'eux généralement, d'une façon plus marquée pour certaines hauteurs.

J. M.

XI. — Activité et Travail

1° Travail. Entraînement. Fatigue. L'Imitation [1]

1197. — K. CH. KEKTCHEEV. — **Physiologie du Travail.** — Edition de l'Etat, Moscou, 1931, 274 p. (en russe).

Ce livre correspond à peu près au programme du cours fait par l'auteur à l'Université de Moscou et destiné aux étudiants en médecine, en biologie et autres branches qui s'y rattachent.

L'auteur examine les différents problèmes de la physiologie du travail en considérant comme fondamentaux les principes suivants :

1° Pour la vitesse, la charge et le régime du travail il existe des « zones optima » à l'intérieur desquelles l'organisme humain fournit son rendement maximum.

2° L'établissement des normes de travail, réalisé actuellement par les ingénieurs, doit être fait en collaboration avec les physiologistes.

3° Il faut étudier non la fatigue, comme un phénomène isolé, mais le problème de la productivité du travail dans son ensemble.

De nombreuses questions sont examinées dans ce livre ; l'auteur a su présenter d'une façon claire et intéressante un matériel très abondant sous un volume relativement petit. A. C.

1198. — G. KONRADI. — **Les problèmes actuels de la Physiologie du travail. Collection de vulgarisation scientifique.** — Librairie de la région de Leningrad, 1931, 120 p. (en russe).

L'auteur envisage certains problèmes de la physiologie du travail qui lui semblent particulièrement importants. Le livre contient des chapitres consacrés aux questions suivantes :

1° Esquisse de la Physiologie de l'activité musculaire.

2° La fatigue et les théories de la fatigue.

3° Le rôle du système nerveux dans la physiologie de l'activité musculaire et dans l'apparition de la fatigue.

4° Les méthodes de la physiologie du travail.

5° Les voies d'étude du système nerveux.

6° Le travail intellectuel.

7° Les questions pratiques de la physiologie du travail.

1. Voir aussi les nos 483, 494, 497, 1416.

L'auteur ne prétend pas avoir étudié ces questions en détail et reconnaît une part de subjectivisme dans la façon dont certains problèmes sont traités. Dans l'ensemble le livre est une très bonne vulgarisation, écrite d'une façon précise et claire. A. C.

1199. — K. VICHERY. — **The effects of change of work on the work decrement** (*Les effets du changement de travail sur la diminution du travail*). — J. of exp. Ps., XIV, 1931, p. 218-241.

Quel est l'effet, sur le rendement du travail, d'un changement dans sa qualité ? On emploie dans cette étude un test de barrage de lettres et un test mathématique dû à Peterson (on donne les termes d'équations numériques où les signes des opérations ont été omis, il s'agit de les reconstituer). Un groupe travaille 20 minutes sur chaque test et on compare le rendement de chaque période de 5 minutes ; d'autres groupes alternent de 5 en 5 minutes, pendant le même temps total, dans le test de barrage et dans le test d'équations. Le premier a un rendement constant, le second montre une légère décroissance. L'occupation la plus monotone semble donc, contrairement à l'opinion courante, la moins sensible à la fatigue. Les résultats ne sont pas toujours clairs ; il est fâcheux notamment que, pour défalquer des données brutes les effets très apparents de l'exercice quotidien, on ait dû leur faire subir un traitement mathématique assez arbitraire. P. G.

1200. — C. A. MACE. — **The influence of incentives upon skilled movements** (*L'influence des motifs sur les mouvements d'adresse*). — Br. J. of Ps., XXII, 2, 1931, p. 101-114.

M. introduit dans l'étude de l'acquisition d'habileté la notion de mobile indirect ; il désigne par ce terme tous les facteurs qui peuvent favoriser les intentions inspiratrices de l'action sans créer pour le sujet des objectifs nouveaux. Parmi ces mobiles indirects une place particulièrement importante doit être reconnue à ce que l'auteur qualifie du nom de « standard implicite ». C'est l'idée qu'une personne peut avoir de ce qui constitue le « bon résultat » d'une « performance » et dont la réalisation s'accompagne du sentiment de satisfaction. Au cours de certaines expériences, M. a pu constater que, dans le test consistant à lancer un projectile sur une cible, les sujets ont apprécié leurs résultats comme satisfaisants non pas d'après la distance absolue à partir du centre du disque mais suivant le nombre des cercles concentriques dont ce disque était marqué.

Dans cet article on trouvera les résultats des tests de ce genre (test de Muscio et test de lancement d'un projectile) soigneusement interprétés. M. a établi par ses expériences que la diminution des dimensions de la cible s'accompagne régulièrement d'un accroissement de la précision des résultats. Il développe, en outre, des considérations intéressantes sur le rôle et l'importance du standard implicite ou subjectif dans l'exécution des différentes « tâches » manuelles et mentales et aussi dans les sports ! P. K.

1201. — E. B. SKAGGS. — **A Study of « Warming-Up » in the Case of a Task of More Complicated Perceptual-Motor Coordina-**

tion (*Une étude de la mise en train dans le cas d'une tâche plus compliquée de coordination sensori-motrice*). — J. of appl. Ps., XV, 5, 1931, p. 499-501.

Dans le test de la planchette de Goddard, répété dix fois de suite, avec des repos intercalaires de 30″, l'influence de la mise en train s'est manifestée dans 35 % à 40 % de cas, et à peu près de la même manière quelle que fût l'importance de l'entraînement préalable.

D. W.

1202. — N. MARGINEANU. — **Beiträge zur Psychologie der Uebung** (*Contributions à la psychologie de l'exercice*). — Z. für ang. Ps., XXXIX, 6, 1931, p. 491-530.

Thorndike, Chapman et autres ont, on le sait, montré qu'en étudiant l'influence de l'exercice sur les différences individuelles on aboutissait à des conclusions différentes suivant les méthodes mathématiques employées.

Toutes ces méthodes étant plus ou moins arbitraires, l'A. a voulu en mettre au point une autre qui lui paraît exempte des principaux défauts signalés. Cette méthode repose sur la comparaison des courbes de répartition des sujets avant et après l'apprentissage. Pour exprimer par un indice numérique le plus ou moins grand étalement de la courbe, l'A. a fini, après bien des détours, par employer l'inverse de ce qui, dans la terminologie de Fessard est appelé « l'écart total » (différence entre la valeur la plus grande et la valeur la plus petite de la série). Cette mesure de l'A. apparaît comme simple et d'une signification claire, mais c'est, comme on le sait, une mesure bien grossière de la dispersion dont l'écart étalon fournit une expression de beaucoup plus satisfaisante.

Quoi qu'il en soit, c'est par cette méthode que l'auteur a étudié les résultats de ses expériences dans lesquelles des groupes de 15 à 40 sujets s'exerçaient pendant une dizaine de séances dans toute une série de tests : acuité visuelle (précision des angles, d'après Moede), acuité auditive à l'appareil de Christiaens, habileté manuelle au tremomètre de Christiaens, fatigabilité à l'énergographe de Moede, opérations arithmétiques, d'après les tests de Curtiss, additions de Kraepelin, mémoire des nombres, des mots, associations, test de barrage de Bourdon, test de substitution de Starch.

En comparant ses coefficients de variation (les inverses des écarts totaux) au début et à la fin de l'apprentissage, l'A. trouve, en général, une augmentation de la dispersion après l'apprentissage, augmentation d'autant plus forte que les tests semblent faire appel à des fonctions plus complexes ; ainsi l'augmentation est plus forte pour les tests de substitution, de barrage, de mémoire des nombres, d'addition de Kraepelin ; elle est moins forte pour les associations, l'énergographe, le trémomètre et enfin les fonctions sensorielles où la dispersion est restée pratiquement la même. D. W.

1203. — C. ULMÉANU et B. NÉOUSSIKINE. — **Influence de l'entraînement sur la modification de la chronaxie au cours de l'exercice physique.** — B. B., CVIII, 38, 1931, p. 1118-1120.

L'augmentation de la chronaxie due au travail (exercices de

génuflexion mettant en jeu le vaste interne de la cuisse droite dont la chronaxie est mesurée) diminue au fur et à mesure de l'entraînement (bien que le rendement, le travail fourni, augmente). Il y a une manifestation objective ainsi fournie de l'augmentation de résistance à la fatigue par entraînement. H. P.

1204. — H. LAUGIER et B. NÉOUSSIKINE. — **Modifications tardives de la chronaxie après le travail électriquement provoqué.** — C. R., CXCII, 4, 1931, p. 244-247.

Recherches sur 12 sujets soumis à une tétanisation électrique de 2 à 3 minutes des muscles extenseurs ou fléchisseurs des doigts.

Aussitôt après, une détermination de chronaxie ne montre aucun changement ; mais, après 4 à 5 minutes, il y a une élévation progressive, atteignant son maximum au bout de 10 minutes ; puis le retour à la normale se fait.

Si la tétanisation est prolongée, l'augmentation de chronaxie est déjà manifeste à la fin du travail.

Dans les exemples donnés, la chronaxie passe de 0,09 à 0,16 en 12 minutes, revenant à 0,09 douze minutes plus tard (extenseur commun), ou de 0,08 à 0,19 en 9 minutes, revenant à 0,08 quatorze minutes plus tard. H. P.

1205. — H. LAUGIER et W. LIBERSON. — **Variations de la chronaxie des antagonistes dans la fatigue d'un mouvement volontaire.** — B. B., CVIII, 36, 1931, p. 924-926.

Fatigue à l'ergographe des fléchisseurs des doigts ; si la fatigue est rapide (4 kgr. au rythme 90) il y a une baisse, puis une hausse de la chronaxie des extenseurs antagonistes, avec retour progressif ; si la fatigue est lente (2 kgr. au rythme 60), aussitôt après on constate d'emblée la hausse de chronaxie avec retour plus lent à la normale.

H. P.

1206. — WILHELM ÖHLER. — **Wirkung kleiner Veronaldosen auf die Arbeitskurve am Ergographen** (*L'action de petites doses de véronal sur la courbe ergographique*). — Z. für g. N., CXXXVI, 1931, p. 299-310.

Après avoir établi la courbe ergographique normale à l'aide de l'appareil de Mosso, l'auteur a fait absorber à 8 sujets une dose de 0,1 gramme de véronal et à un sujet 0,15 grammes de véronal. Une première courbe ergographique a été enregistrée 30 minutes après l'absorption de la drogue, une autre 30 minutes plus tard et ainsi de suite pendant des temps variant de 1 h. 1/2 à 4 h. 1/2. Les résultats confirment ceux obtenus précédemment : 1° une fatigue précoce ; 2° une diminution de rendement et une baisse dans le sommet de la courbe. Ce qui est intéressant dans ces études, c'est que les sujets n'ont manifesté de fatigue, ni dans leur comportement, ni dans leurs observations, cependant que l'ergographe enregistrait la fatigue non ressentie. J. A.

1207. — F. A. MOSS, J. H. ROL, O. B. HUNTER, L. FRENCH et T. HUNT. — **The measurement of fatigue by physiological methods**

(*La mesure de la fatigue par les méthodes physiologiques*). — J. of exp. Ps., XIV, 4, 1931, p. 423-438.

Recherches sur 10 étudiants de 18 à 35 ans, fatigués au bicycle ergométrique de Benedict et examinés avant et après fatigue au point de vue pression sanguine (systolique, et diastolique), fréquence du pouls et de la respiration, réserve alcaline et sucre du sang, hémoglobine, taux des globules et leucocytes, composition de l'urine, courbes de l'électrocardiogramme ; des modifications notables se sont rencontrées de façon à peu près constante, atteignant en moyenne 113,5 % dans la fréquence du pouls, 77 % dans le niveau de pression systolique, tombant à 12 % pour le sucre du sang et 6 % pour le taux globulaire.

Mais peut-on conclure avec les auteurs que ce sont des manifestations de fatigue ? Ce sont des effets du travail, de l'effort, et peut-être aussi de la fatigue, mais sans que le problème de la dissociation soit posé. H. P.

1208. — MARY FRANCES ROBINSON. — **Is the refractory phase theory adequate to explain mental fatigue** ? (*La théorie de la phase réfractaire est-elle appropriée pour expliquer la fatigue mentale* ?). — Ps. Rev., XXXVIII, 3, 1931, p. 229-241.

Plusieurs auteurs, dont Raymond Dodge et Thorndike, ont fait appel à la notion de phase réfractaire pour expliquer la fatigue mentale. C'est précisément parce que la phase réfractaire intervient et s'accentue sous l'action des stimulations réitérées que la fatigue « réelle » serait évitable. Cette conception ne saurait cependant se maintenir à titre d'hypothèse qu'en admettant que les liaisons de stimulus et de réponse comportent des structures anatomo-fonctionnelles rapides. Or, les résultats obtenus dernièrement par Lashley et qui mettent en lumière l'existence d'organisations (patterns) corticales très souples rendent l'explication par la phase réfractaire inacceptable. C'est, en tout cas, dans « l'organisation » entière que le phénomène en question devrait se produire. Voilà pourquoi les recherches sur les conditions physiologiques de la fatigue mentale devraient être engagées dans une voie différente : Il importe notamment qu'en les poursuivant, on tienne compte des idées suivantes : 1° L'activité du cerveau est caractérisée par une diffusion très large, qui empêche l'apparition de la phase réfractaire ; 2° si une organisation corticale se trouve en activité qui à un moment donné est relativement illimitée (unrestricted), il y a tendance à l'intégration de l'activité des autres organisations ou schèmes ; 3° si, par contre, un schème cortical déploie une activité restreinte (c'est-à-dire spatialement et fonctionnellement limitée), il y a tendance au déplacement du centre de l'activité vers d'autres schèmes corticaux. Ce dernier phénomène s'accompagnerait du sentiment de fatigue.

Cette construction physiologique est assez attrayante, mais elle demande, sans doute, à être expérimentalement vérifiée. P. K.

1209. — G. L. FREEMAN et S. B. LINDLEY. — **Two neuromuscular indices of mental fatigue** (*Deux indices neuro-musculaires de la fatigue mentale*). — J. of exp. Ps., XIV, 1931, p. 567-605.

Les indices de la fatigue mentale sont cherchés dans deux phéno-

mènes : l'agitation motrice et la tonicité musculaire. Les tâches choisies sont le maintien d'une pression constante de l'index, les oscillations rapides de l'index libre, enfin, un travail continu d'additions. Dans une première série, ces tâches sont exécutées pendant 5, 15 et 45 minutes, dans une seconde, pendant 1 heure et demie. En même temps qu'on enregistre automatiquement les résultats, on obtient une courbe de l'agitation motrice au moyen d'un fil attaché à l'épaule et qui transmet les changements de position : d'autre part un appareil spécial fixé au genou recueille les oscillations du tonus.

Les résultats, traduits par les courbes individuelles des sujets, sont très complexes. Il semble y avoir une relation entre la tonicité initiale et la longueur du travail auquel on se prépare. Avec cette durée, la variabilité s'accroît, en même temps que l'agitation motrice, indice d'adaptation défectueuse à la tâche, qui apparaît soit au début, soit à la fin d'un travail prolongé. Le relèvement du tonus paraît correspondre à un effort compensateur de ce défaut d'adaptation.

P. G.

1210. — MONTASSUT. — **La fatigue du neurasthénique.** — Evolution Psychiatrique, 2e S., 2, 1931, p. 55-80.

Après avoir montré que la fatigue physiologique et la neurasthénie comportent des symptômes identiques, et une pathogénie très différente, en ce sens que le travail qui engendre la fatigue normale tend à dissiper la fatigue du neurasthénique, l'auteur montre que les données humorales permettent d'attribuer à une alcalose la fatigue neurasthénique, tandis que la fatigue normale est acidifiante, d'où l'antagonisme constaté. H. P.

1211. — A. L. WINSOR. — **The effect of mental effort on parotid secretion** (*Effet de l'effort mental sur la sécrétion parotidienne*). — Am. J. of Ps., XLIII, 3, 1931, p. 434-446.

Poursuivant son étude des répercussions de l'effort mental sur la sécrétion salivaire (voir *An. Ps.*, 1930, 208), W. passe en revue l'effet, toujours inhibiteur, de différents types d'activité, et trouve une corrélation étroite entre le rendement dans les tests et l'intensité de l'inhibition. L'existence d'un certain écoulement de salive dans l'état de repos est à rapprocher de la tonicité posturale. Il diminue d'ailleurs en même temps que celle-ci dans la position allongée accompagnée de relâchement musculaire. Le phénomène étudié par l'auteur ne serait qu'un cas particulier de l'inhibition des réflexes que provoque l'activité corticale. A. F.

1212. — G. L. FREEMAN. — **Mental activity and the muscular processes** (*L'activité mentale et les processus musculaires*). — Ps. Rev., XXXVIII, 5, 1931, p. 428-449.

L'influence des processus musculaires sur l'activité mentale est une donnée d'observation et d'expérience solidement établie. Mais, si le fait est admis, son interprétation ne laisse pas de présenter certaines difficultés. Laissant de côté les essais d'explication manifestement inspirés par les théories philosophiques de l'interactionnisme, du parallélisme et de l'épiphénoménisme, l'auteur expose une hypo-

thèse personnelle qui s'accorde avec les conceptions les plus récentes du fonctionnement nerveux central. C'est la « facilitation » centrale qui serait, d'après lui, à la base de cette dépendance de l'activité corticale vis-à-vis des excitations d'origine musculaire. La notion de stimulation proprioceptive aussi bien que celle de vigilance de Head permettraient, d'autre part, de préciser le mécanisme probable du phénomène en question. Il y a lieu d'admettre notamment que les centres corticaux impliqués dans l'activité mentale sont caractérisés par des seuils d'excitabilité relativement élevés et qui varient avec le « niveau » de l'activité fonctionnelle. Ainsi, un même centre intervenant, par exemple, dans des processus perceptifs et mnémoniques pourrait-il avoir dans le deuxième processus un seuil critique plus élevé que dans le premier. Quand les seuils d'excitabilité des centres corticaux se trouvent abaissés à une valeur convenable, ils peuvent répondre à des stimuli qui resteraient autrement inefficaces. Or, le degré d'intégration des processus nerveux supérieurs varie avec la quantité de stimulation afférente provenant dans une large mesure des processus de tension musculaire. C'est donc, l'excitation déterminée par la tension des muscles qui a pour effet d'abaisser le seuil d'excitabilité des centres supérieurs et qui conditionne, par conséquent, les réponses aux stimulations complexes, « aux patterns » extérieurs et intérieurs, se produisant à l'état de veille. Bref, l'action corticale est renforcée et maintenue par un courant continu de stimulations proprioceptives. Que si cette excitation tombe au-dessous d'un certain niveau d'intensité (comme cela arrive notamment pendant le sommeil), les neurones cessent d'être capables de répondre d'une manière adéquate aux excitations extéroceptives d'intensité moyenne. Mais au delà d'un certain maximum les contractions musculaires peuvent exercer une action inhibitrice sur l'intégration nerveuse.

P. K.

1213. — F. EMERY. — **The influence of mental activity on the height of the knee-jerk** (*Influence de l'activité mentale sur la hauteur du reflexe rotulien*). — Am. J. of Ph., XCVII, 1931, p. 658-661.

Enregistrement du réflexe rotulien à l'état normal et quand le sujet imagine de donner un coup de pied en avant et en arrière. Augmentation de la hauteur du réflexe quand le sujet imagine de donner un coup de pied en avant, diminution quand le sujet imagine de donner un coup de pied en arrière. Ces résultats sont dus probablement à des modifications du tonus des muscles en jeu dans le réflexe.

P. B.

2° Réactions. Latence. Mouvements d'expression
L'activité et ses conditions physiologiques. Dextralité [1]

1214. — B. SANDOR. — **Die Reaktionszeiten des Menschen** (*Les temps de réaction de l'homme*). — Ind. Psychot., VIII, 8, 1931, p. 233-248.

Le sujet devait réagir à l'apparition d'une boule qui glissait sur

1. Voir aussi les nos 124-127, 141, 165, 166, 193, 230, 231, 248, 397, 398, 443, 483, 484.

des rails et devenait visible entre deux écrans. Dans d'autres expériences il devait prévoir le moment où la boule passerait devant un point fixe et réagir simultanément. Dans ce cas, des réactions anticipées ont été fréquentes : les temps ont varié entre — 135 σ et + 135 σ avec, en général, une réaction moyenne de 25 sigma. La vitesse du mouvement de la boule a été variée, mais les résultats n'apparaissent pas très nets. Les sujets semblent présenter deux types assez constants de retardataires ou d'anticipants. L'anticipation ayant été empêchée par l'intercalation d'expériences « pièges » (boule arrêtée avant le point fixe), il y a eu un ralentissement considérable des réactions, la moyenne arithmétique pour l'ensemble des réactions étant passée de 23,1 σ à 222,5 σ avec, de plus, une forte asymétrie du côté des valeurs très longues. En faisant effectuer 2 réactions en série (pression d'une touche à l'apparition de la boule et relâchement au moment de l'arrêt de la boule), on trouve que l'optimum est réalisé lorsque le 2e excitant a lieu avant que le sujet ait réagi au premier. Lorsque le moment d'apparition du 2e excitant coïncide avec la réaction même du sujet en réponse au 1er excitant, la réaction suivante est allongée d'autant que si l'excitant avait été postérieur à la 1re réaction. (Les temps exacts de l'ordre de présentation des excitants ne sont pas indiqués).

Le travail de l'A. dans lequel l'appareillage a été étudié avec soin envisage surtout les applications possibles, notamment pour les transports. Les résultats numériques des diverses expériences ne sont indiqués que d'une façon quelque peu sommaire. D. W.

1215. — P. SURBER. — **Reaktionen auf Schallreize** (*Réactions aux stimuli sonores*). — In-8° de 50 pages. Zurich, Gebr. Leemann et C°, 1931. Prix : 2 fr. suisses.

L'auteur, dans ce travail (Publication n° 10 de l'Institut de Psychologie de l'Université de Zurich, dirigé par G. F. Lipps) relate les résultats de déterminations de temps de réaction auditive simple (au bruit de la clef de Morse fermant le circuit du Hipp) chez des groupes de 4 enfants, garçons, ou filles, entre 7 et 14 ans (moyennes de 5 séries de 20 temps chacune) avec en outre un groupe d'étudiants, hommes et femmes, pour représenter les adultes.

Voici les résultats de ces déterminations, en millièmes de seconde :

	Garçons		Filles	
	Temps	Ecart étalon	Temps	Ecart étalon
7 ans	144	10,7	177	14,4
8 ans	156	10,0	149	8,8
9 ans	141	8,7	139	8,8
10 ans	125	8,4	127	8,5
11 ans	112	7,5	126	7,4
12 ans	110	7,0	115	8,6
13 ans	104	7,6	119	7,9
14 ans	104	7,7	113	6,8
Adultes	104	6,5	112	5,9

Dans l'ensemble, avec l'âge, les temps de réaction deviennent plus courts et la stabilité augmente. Mais, étant donné le petit nombre de sujets, il ne peut y avoir là, qu'une indication. H. P.

1216. — G. KLINGLER. — **Die Herstellung der Mindestzeit zwischen zwei Handlungen bei vorgeschriebener Reihenfolge** (*Détermination du temps minimal entre deux mouvements effectués dans un ordre indiqué*). — A. f. ges. Ps., LXXXII, 1-2, 1931, p. 105-152.

Etudié à l'aide d'un dispositif électrique spécial, et à l'aide d'un enregistrement graphique, le temps minimal entre deux mouvements successifs des membres supérieurs , s'est montré être différent suivant l'ordre et la succession des mouvements effectués. Chez les droitiers, le temps le plus court est égal à 20,8 σ, lorsque le mouvement est commencé par la main droite, il est 38,4 σ lorsque le mouvement est commencé par la main gauche. Chez les gauchers, ce temps a la même valeur dans les deux conditions. Pour les mouvements effectués dans la même direction (élévation ou abaissement) le temps minimal est 42,1 σ, effectués dans les directions inverses (élévation-abaissement par exemple) il est de 21 σ. B. N.

1217. — HANS REY. — **Synchrome Registrierungen eines antizipierten Durchganges nach disjunktiver Einstellung auf mehrere Eventualitäten** (*Enregistrements synchrones d'un mouvement anticipé, prêt à être effectué de façons différentes*). — A. f. ges. Ps., LXXXI, 4, 1931, p. 385-460.

Etude sur des mouvements rythmés (anticipés), synchrones avec un signal lumineux. Pour différencier ces mouvements des réactions simples sur un signal donné, on a déterminé le temps minimal avant l'exécution du mouvement, qui était suffisant pour indiquer le caractère du mouvement, ou pour arrêter ce mouvement. Les résultats expérimentaux, qui sont apportés par l'auteur dans le présent mémoire, lui font conclure qu'une bonne synchronisation dépend d'une part, du rythme du mouvement, et d'autre part des doigts choisis pour effectuer ce mouvement. B. N.

1218. — E. JACOBSON. — **Electrical measurements of neuromuscular states during mental activities. VII. Imagination, recollection ans abstract thinking involving the speech musculature** (*Mesures électriques des états neuromusculaires pendant les activités mentales. VII. Imagination, souvenir et abstraction de pensée mettant en jeu la musculature de la parole*). — Am. J. of Ph., XCVII, 1931, p. 200-209.

Pendant l'imagination, le souvenir et des pensées abstraites ou concrètes mettant en jeu des mots ou des nombres, des contractions musculaires caractéristiques apparaissent comme composants spécifiques du processus physiologique de l'activité mentale. Ces contractions sont en général faibles, mais décelables. Elles se produisent au moins au niveau de quelques muscles qui entrent en action quand les mêmes mots ou nombres sont chuchotés. P. B.

1219. — W. R. MILES. — **Studies in Physical Exertion. II. Individual and group Reaction Time in Football charging.** — W. R. MILES et B. C. GRAVES. — **III. Effect of Signal variation in Football Charging** (*Etudes sur l'exercice physique. II. Temps de réaction individuel et collectif dans la charge au Football. III. Effet de la variation du signal de départ sur la charge au Football*). — The Research quarterly, II, 3, octobre 1931. Extrait, 31 pages.

Le laboratoire psychologique s'installe aujourd'hui sur les terrains de sport. M. avait décrit en 1928 (*Amer. Physical Education Review*, XXXIII, 379-387) un chronoscope pour la mesure simultanée de temps de réaction d'un groupe d'individus (avec inscription sur un cylindre tournant).

Le départ, pour la charge, au signal auditif, réaction totale de l'individu, exige une latence notablement supérieure à celle d'un mouvement simple, comme de presser sur une clef de Morse.

Pour 87 joueurs entraînés, le temps a varié de 0,287 à 0,523 sec. avec un médian de 0,382.

Entre les temps de réaction et la taille des joueurs, la corrélation est pratiquement nulle ($+ 0{,}08 \pm 0{,}09$), tandis qu'elle est positive entre les temps et le poids ($+ 0{,}22 \pm 0{,}09$), les sujets plus lourds ayant une certaine tendance à avoir le départ plus lent.

L'étude des départs dans la charge d'une équipe (rapidité, ensemble), a été faite en relation avec les modalités du signal. Le système le plus avantageux consiste en une énumération de nombres à un rythme de 100 à la minute, d'une durée de 2 à 5 secondes (le départ au 4e ou 5e nombre). H. P.

1220. — J. S. et MARGARET MACDONALD. — « **Habit** » **in Walking and its cost** (*Disposition accélératrice dans la marche et son coût*). — J. of Ph., LXXII, 4, 1931. Physiol. Soc., p. XVIII-XX.

Quand un coureur a pour tâche de réaliser des vitesses croissantes, on constate que les accroissements se font par échelons de valeur relative constante, ce qui suggère aux auteurs, du fait de l'identité avec la loi de Fechner, que ce sont les échelons de sensation qui régissent ces accroissements d'efforts moteurs (hypothèse plausible mais non évidente). L'accroissement de la dépense énergétique se fait par échelons constants, oscillant autour de 50 petites calories de plus dépensées quand la vitesse prend les valeurs de 1,29 m., 1,33 ; 1,43 ; 1,53 ; et 1,65 par seconde. H. P.

1221. — M. GOUREVITCH et N. OSERETZKY. — **La psychomotricité** (en russe), 2 vol., 160 et 173 pages. Editions Médicales d'Etat, Moscou et Leninegrade, 1930. — N. OSERETZKY. — **Psychomotorik, Methoden zur Untersuchung der Motorik** (*La Psychomotricité. Les méthodes d'examen*). — Beih. 57, Z. für ang. Ps., Barth, Leipzig, 1931, 162 pages.

Le volume allemand est la traduction de la 2e partie de l'ouvrage russe. La première partie est de Gourevitch, qui s'attache à examiner les bases anatomo-physiologiques de la motricité. Son effort principal porte, après un bref exposé de faits anatomiques et physiologiques, sur une classification rationnelle des fonctions motrices, classifica-

tion qu'il désire rattacher aux conditions physiologiques des phénomènes. Il ne se dissimule pas, cependant, la difficulté d'une telle entreprise ; c'est pourquoi tout en reconnaissant que les différentes fonctions motrices qu'il essaie de classer relèvent chacune, non pas d'un seul mécanisme physiologique, mais d'une multiplicité de ces mécanismes, il parle non pas de fonctions indépendantes, mais de composantes. Chaque aspect de la motricité relèvera de plusieurs de ces composantes avec, toutefois, l'accent sur l'une d'elles.

Les composantes distinguées sont les suivantes :

1. *Composantes extra-pyramidales* : 1) tonus ; 2) alternance des innervations ; 3) tempo ; 4) rythme ; 5) mouvements automatiques (expressifs et défensifs) ; 6) mouvements auxiliaires (par là l'auteur entend les mouvements plus ou moins conscients qui accompagnent le mouvement principal, par exemple, le balancement des bras pendant la marche).

II. *Composantes pyramidales.* — 7) force des mouvements ; 8) précision (absence de syncinésies).

III. *Composantes cérébelleuses et corticales.* — 9) équilibre, régulation de la direction des mouvements dans l'espace ; 10) coordination des mouvements.

IV. *Composantes frontales.* — 11) activité motrice, changement d'adaptation motrice suivant les tâches ; 12) capacité d'élaboration des formules motrices (dans l'apprentissage d'une activité nouvelle, par exemple) ; 13) capacité de conservation de ces formules ; 14) capacité d'exécuter des mouvements simultanés ; 15) automatisme secondaire (mouvements conscients à leur origine et pouvant redevenir conscients).

C'est en se basant, autant que possible, sur cette classification que Oseretzky a essayé d'élaborer des schémas d'examens auxquels est consacré le 2e volume de l'ouvrage russe et l'ouvrage allemand, sa traduction.

C'est un recueil de méthodes proposées pour l'étude de la motricité. Les méthodes rapportées sont classées sous trois rubriques : 1° *Motoscopie* ou examen clinique de la motricité pour laquelle d'ailleurs, O. fournit une fiche détaillée d'examen ; 2° *Motométrie* comprenant les différentes épreuves et tests psychomoteurs et enfin, 3° *Motographie*, méthodes d'enregistrement des mouvements.

A côté d'une revue des méthodes proposées, l'auteur fournit un apport original par son échelle métrique de développement psychomoteur dont il avait déjà en 1923 et 1926 fourni les premières éditions. Celles-ci ont été considérablement remaniées dans le désir de les faire mieux correspondre à l'âge du sujet et aussi à son sexe, certaines épreuves étant constituées d'une manière différente pour les garçons et pour les filles.

L'échelle comprend des tests différents pour chaque âge, 6 tests par âge pour les âges de 4 à 10 ans ; 6 tests par deux années d'âge entre 11 et 16 ans. Le test n° 1 de chaque âge est destiné à l'examen de la coordination statique ; le test n° 2 à la coordination dynamique principalement des mains ; le test n° 3 à la coordination dynamique du corps ; le test n° 4 à la vitesse des mouvements ; le test n° 5 aux

mouvements simultanés et le test n° 6 à la précision de l'exécution (absence de syncinésies).

Les tests, sont généralement simples, ne nécessitant pas d'appareils et d'une notation facile. Aucun renseignement n'est fourni sur les groupes de sujets qui ont servi à l'étalonnage.

Pour les méthodes des autres auteurs, O. a fait un choix assez complet et judicieux et il rapporte les indications techniques et les résultats d'étalonnage.

Son livre sera utile à consulter. D. W.

1222. — C. W. TELFORD. — **The refractory phase of voluntary and associative responses** (*La phase réfractaire des réponses volontaires et associatives*). — J. of exp. Ps., XIV, 1931, p. 1-36.

L'expression de phase réfractaire a été surtout appliquée dans l'étude physiologique des propriétés des appareils musculaires et nerveux isolés. Peut-elle s'appliquer au fonctionnement complexe d'ensemble de ces appareils ? L'auteur croit pouvoir le conclure de trois groupes d'expériences.

On fait varier, dans des épreuves de temps de réaction à des sons, la durée de l'intervalle entre les stimuli successifs de 1/2 seconde à 4 secondes. On trouve un minimum pour l'intervalle d'une seconde et une forte augmentation de part et d'autre, ce qui indique bien l'existence d'une phase réfractaire.

On cherche comment varie l'exactitude de la comparaison de deux longueurs, quand les couples à comparer se succèdent à des intervalles de plus en plus rapprochés : ici encore l'intervalle d'une seconde est optimum, avec une diminution brusque de l'exactitude pour des intervalles plus courts et une diminution lente pour les intervalles un peu supérieurs.

On demande au sujet de répondre aussi vite que possible par un nombre (de 0 à 9) à des mots que l'expérimentateur prononce. Avec l'accroissement de l'intervalle entre les mots (de 1 à 15 secondes), il y a une tendance à la répétition plus fréquente du même nombre. Les intervalles très courts seraient défavorables à cette répétition de la même réaction, à cause de la phase réfractaire. P. G.

1223. — L. GALDO. — **Bilateralità motoria degli emisferi cerebrali** (*Bilatéralité motrice des hémisphères cérébraux*). — Riv. di Ps., XXVII, 4, 1931, p. 228-241.

L'A. cherche à démontrer dans quelle mesure la fatigue motrice d'un côté du corps modifie le rendement musculaire du côté opposé. Les expériences portaient sur la résistance du bras droit au soulèvement d'un poids sans le travail préalable du bras gauche et après que le bras gauche a donné le maximum de son effort. La résistance du bras droit dans le second cas a été diminuée. Six séries d'expériences ont été faites avec une technique minutieusement réglée (poids à soulever, intervalles de repos à préciser, etc.). Dès les premières épreuves, les courbes moyennes de résistance à l'effort ont relevé des caractéristiques individuelles constantes pour toute la durée de l'expérience. Les chiffres obtenus ont nettement montré que la résistance à l'effort d'un membre diminue après que le membre

opposé a fourni l'effort producteur de fatigue. L'hémisphère intéressé (gauche) une fois son énergie nerveuse épuisée, a bénéficié de l'apport d'énergie de l'hémisphère du côté opposé (droit). L'appauvrissement de ce dernier hémisphère s'était traduit par la moindre résistance de ce côté du corps (bras droit). Ce phénomène de secours n'aurait pu se produire sans une unité fonctionnelle et centrale. Une expérience de contrôle (au dynamomètre) a confirmé ces conclusions. S. H.

1224. — M. MEISTRING. — **Geschichte der Untersuchung der Koordination** (*Histoire de l'examen de la coordination*). — A. f. ges. Ps., LXXX, 3-4, p. 516-554.

Après avoir dit quelques mots sur les mouvements conscients et inconscients et défini la coordination statique et la coordination locomotrice, l'auteur décrit tous les appareils qui furent utilisés par divers auteurs pour l'examen de la coordination dès le début de l'étude de la question. Travail très intéressant et comportant une vaste bibliographie. D. M.

1225. — W. R. MILES. — **Correlation of reaction and coordination speed with age in adults** (*Corrélation avec l'âge des vitesses de réaction et de coordination chez les adultes*). — Am. J. of Ps., XLIII, 3, 1931, p. 377-391.

100 adultes, non sélectionnés, s'échelonnant entre 25 et 87 ans, ont été examinés dans 6 tests de temps de réaction, dont 3 de rapidité simple et 3 autres plus complexes, impliquant une certaine coordination des mouvements. Les intercorrélations sont toutes positives et comprises entre + 0,24 et + 0,53. Les corrélations avec l'âge (de + 0,25 à + 0,55) montrent l'influence réelle, défavorable, de ce facteur : ainsi les 12 sujets les plus âgés sont en moyenne de 20 à 30 % plus lents que le sujet moyen du groupe, mais il y a des exceptions individuelles qui justifient le recours aux tests aux âges avancés comme chez les jeunes, à la place des considérations chronologiques habituelles.

A noter l'emploi, pour ces expériences, d'un chronoscope extrêmement simple fonctionnant directement sur le secteur alternatif.

A. F.

1226. — F. L. GOODENOUGH et M. A. TINKER. — **A comparative study of several methods of measuring speed of tapping in children and adults** (*Etude comparée de plusieurs méthodes pour déterminer la vitesse du « tapping » chez l'enfant et d'adulte*). — J. of genet. Ps., XXXVIII, 1930, p. 146-159.

On a comparé dans cette étude la constance des résultats de différentes formes de l'épreuve du « tapping » chez de tout jeunes enfants (32) et sur des étudiants adultes (30). Les différentes méthodes envisagées ont été, *a*) le tapping avec le doigt au comptomètre : index, majeur et auriculaire ; *b*) le tapping au crayon sur papier quadrillé ; *c*) le tapping avec stylet sur plaque de laiton. Les tests ont été exécutés pour chaque main, séparément, puis pour les deux mains ensemble. La durée de l'épreuve, a été, dans tous les cas, de 10 secondes. Chaque test a été appliqué à deux reprises, séparées par au moins un jour, au plus 8 jours, d'intervalle.

Les coefficients de constance ont été un peu plus élevés pour les tests impliquant le jeu d'un groupe plus complexe de muscles (stylet, crayon) que pour le tapping au doigt ; dans ce dernier cas, ils ont varié de 0,20 à 0,75 chez les enfants, de 0,31 à 0,79 chez les adultes. Pour la combinaison des résultats de tous les doigts, la constance a été de 0,84 et 0,95. Les différences entre les enfants et les adultes sont le moins marquées pour le tapping au stylet et au crayon, exigeant l'activité d'un plus grand nombre de muscles ; les divergences les plus grandes ont été obtenues pour le petit doigt. La comparaison des résultats des deux mains révèle avec netteté, les cas extrêmes de prédominance d'une main sur l'autre. A. B.-F.

1227. — S. SEASHORE. — **The aptitude hypothesis in motor skills** (*L'hypothèse de l'aptitude dans les formes d'habileté motrice*). — J. of exp. Ps., XIV, 1931, p. 555-561.

Il n'y a pas de corrélation régulière entre des tests différents qui intéressent les mêmes récepteurs sensoriels et les mêmes organes de réaction ; on en trouve au contraire entre des problèmes complexes analogues qui mettent en jeu des récepteurs et des muscles différents.

S. a étudié les tests d'habileté motrice de Sanford. Chacun a une assez grande stabilité interne, mais peu de corrélation avec les autres. Ce sont des tests de poursuite, synchronisme moteur, tapping, différenciation motrice de nombres, rotation d'une manivelle, construction avec les deux mains. Il en a comparé les résultats avec le rendement industriel réel chez des ouvriers tisseurs, dans un établissement où tout concourt à sélectionner les travailleurs. Il n'a trouvé aucune corrélation appréciable. Bien plus, il n'y a pas de différence entre les meilleurs ouvriers et les plus médiocres si, au lieu de leur demander un travail prolongé, on n'exige qu'une épreuve de courte durée empruntée au travail industriel lui-même (renouer des fils cassés et remettre en marche le métier). P. G.

1228. — G. L. FREEMAN. — **The spread of neuromuscular activity during mental work** (*La diffusion de l'activité neuro-musculaire durant le travail mental*). — J. of gen. Ps., V, 4, 1931, p. 479-493.

Maintes variations du comportement dépendraient de la forme de diffusion de l'excitation, sur laquelle on manque de données précises. L'A., qui a employé un appareil à leviers appliqués contre les régions déformées par la contraction, reproduit des enregistrements de l'activité de certains groupes musculaires (quadriceps, bras, mâchoires) durant diverses tâches. Pour une flexion du doigt, la diffusion est en raison de l'intensité de la contraction. Pendant l'attente d'un bruit, soit intense, soit voisin du seuil, la diffusion est plus prononcée dans le 2e cas. En général, elle est étendue et variable si le sujet doit seulement percevoir, limitée au groupe en jeu si le sujet doit réagir. Pendant le travail mental elle se montre très variable, même chez un sujet. Elle se réduit progressivement au cours de l'apprentissage de syllabes ou d'un test de poursuite manuelle.

G. D.

1229. — J. B. STROUD. — **The role of muscular tensions in stylus maze learning** (*Le rôle des tensions musculaires dans l'apprentissage du labyrinthe à stylet*). — **Apparatus for measuring muscular tensions** (*Appareil pour la mesure des tensions musculaires*). — J. of exp. Ps., XIV, 1931, p. 184-185 et 606-631.

On mesure la pression exercée par les doigts sur un stylet (employé dans le parcours d'un labyrinthe) au moyen de la gaine pneumatique qui entoure le corps de l'appareil. D'autre part la pression verticale exercée sur le labyrinthe s'évalue par la dépression d'un ressort contenu dans la partie supérieure du stylet. Les deux pressions sont transmises à un appareil enregistreur.

Cet appareil permet d'étudier les facteurs qui s'expriment dans ces pressions. La tension musculaire paraît augmenter avec la difficulté de la tâche, mesurée par le nombre des erreurs. D'autre part elle diminue dans les essais consécutifs avec des labyrinthes difficiles, tandis qu'elle augmente dans les mêmes conditions avec les modèles plus faciles. Elle augmente aussi dans la dernière des trois épreuves qui attesteront le succès définitif. Il y a un certain parallélisme entre la tension et la vitesse du dressage. L'apprentissage dans tous ses aspects mesurables, bénéficie de l'accroissement artificiel de tension que l'on produit dans la main qui tient le stylet, en obligeant le sujet à faire avec l'autre main un effort considérable.

P. G.

1230. — B. JOHNSON et M. WILSON. — **Strength of child's grasp in complicated responses** (*La force de la pression de la main chez l'enfant dans des réponses compliquées*). — Child Dev., II, 1931, p. 115-124.

Au moyen d'un stylet enregistreur spécial, on inscrit, chez vingt enfants de cinq ans, les variations de la pression de la main sur l'appareil dans des exercices de tapping simple ou composé (frappe sur deux plaques alternativement), limités à une minute ou prolongés pendant deux minutes. On trouve des types variés de courbes : pression initiale faible ou forte, croissance ou décroissance, variation progressive ou irrégulière. Il y a souvent renforcement de la pression de l'épreuve simple à l'épreuve composée ou prolongée. La vitesse se rencontre aussi bien avec des pressions légères qu'avec des pressions fortes. Les irrégularités sont un indice d'efforts compensateurs de l'insuffisance du rendement.

P. G.

1231. — R. HAEFNER. — **The relation between hand and foot tendencies of children** (*Rapport entre les tendances de la main et du pied chez l'enfant*). — J. of genet. Ps., XXXVIII, 1930, p. 338-351.

La droiterie ou la gaucherie dans les activités de la main s'accompagne-t-elle d'une tendance à se servir plus spécialement du pied correspondant à la main préférée ? Sur un groupe de 136 enfants formé d'un nombre égal de gauchers et de droitiers, on a étudié les tendances de chaque sujet dans 8 occupations manuelles et dans 4 activités entraînant l'usage du pied.

En fait la prédominance d'un pied sur l'autre est peu marquée

chez la plupart des enfants. Les coefficients de corrélation entre l'emploi des pieds et des mains sont faibles : + 0,28 ± 0,08 pour les droitiers, + 0,32 ± 0,07 pour les gauchers lorsque les occupations manuelles sont considérées dans leur ensemble ; + 0,36 ± 0,07 ; + 0,31 ± 0,07 si on envisage seulement les occupations nécessitant l'emploi d'une seule main ; — 0,06 ± 0,08 dans le cas des seules occupations bimanuelles. A. B.-F.

1232. — N. B. CUFF. — **A study of eyedness and handedness** (*Etude sur le privilège d'un œil et d'une main*). — J. of exp. Ps., XIV, 1931, p. 164-175.

La main préférée peut être étudiée dans toute une série d'actes : lancer un projectile, jouer à la balle, balayer, rattraper un objet, atteindre un objet éloigné, croiser les mains, écrire, etc. L'œil préféré est étudié au moyen du manoptomètre qui permet même de mesurer cette préférence : le principe est de faire fixer par le sujet une figure centrale par un tube tronc-conique dont la base est tournée vers le visage et de déplacer une figure latérale de la quantité nécessaire pour la rendre visible. Tous les droitiers de l'œil le sont aussi pour la main, tous les gauchers de la main se servent avec prédilection de l'œil gauche. Cependant la question est complexe ; il ne s'agit que de prédominance relative et non exclusive : le choix de la main varie avec la réaction : par exemple un grand nombre de droitiers se servent de la main gauche pour balayer. La dextralité semble augmenter avec l'âge. P. G.

1233. — M. O. WILSON et L. B. DOLAN. — **Handedness and ability** (*Main préférée et capacités*). — Am. J. of Ps., XLIII, 2, 1931, p. 261-268.

Dans une enquête préliminaire sur 2.328 élèves des écoles supérieures (3e année) on a trouvé qu'il y avait 4,62 % de gauchers chez les garçons et 2,62 % chez les filles, gauchers vrais auxquels il faut ajouter les sujets qui ont abandonné l'usage de la main gauche pour la droite, soit 5,23 % des garçons et 4,14 % des filles. Le pourcentage est plus élevé dans les classes spéciales pour retardés que dans les classes normales (6,37 % au lieu de 3,54) et dans les sections inférieures que dans les sections supérieures (3,70 % au lieu de 3,51 pour les gauchers purs, 6,34 au lieu de 3,09 pour les gauchers ayant adopté la main droite).

On a ensuite cherché à déterminer sur 975 enfants des écoles de Oklohama city les rapports de la droiterie et de la gaucherie (main employée pour écrire) avec l'intelligence (Otis self-administering Test of mental ability), les notes de lecture, d'arithmétique et l'appréciation des professeurs sur les capacités générales des enfants. On a trouvé pour les sujets considérés une supériorité légère mais constante des droitiers sur les gauchers du point de vue de l'intelligence, du rendement scolaire et de l'appréciation des professeurs. Le groupe des filles employant la main gauche a été un peu supérieur à celui des garçons. Toutes ces différences ne semblent pas cependant suffisantes pour légitimer la séparation des droitiers et des gauchers en groupes distincts appelés à recevoir un enseignement spécial.

A. B.-F.

1234. — H. ELLIS JONES. — **Dextrality as a function of age** (*La dextralité comme fonction de l'âge*). — J. of exp. Ps., XIV, 1931, p. 125-143.

Pour mettre en évidence, chez des enfants de 18 à 66 mois, le privilège de l'une ou de l'autre main, on utilise des épreuves où le sujet doit mettre en place une série de petits objets qu'il trouve soit devant lui, soit symétriquement dispersés à sa droite et à sa gauche. On enregistre le nombre et la durée des emplois de chaque main. On obtient ainsi des coefficients de dextralité. Ils s'élèvent assez régulièrement avec l'âge ; la dextralité semble donc, sinon acquise, du moins cultivée par l'éducation. P. G.

1235. — R. H. OJEMANN. — **Studies in handedness. III. Relation of handedness to speech** (*Etudes sur l'emploi de l'une ou l'autre main. III. Rapports entre la gaucherie et la parole*). — J. of ed. Ps., XXII, 2, 1931, p. 120-126.

Pour 23 enfants naturellement gauchers, mais ayant appris à écrire de la main droite, on n'a constaté que 2 cas de langage défectueux, lesquels d'ailleurs s'étaient manifestés chez les sujets dès leurs premières tentatives pour parler. Pour 4 autres enfants ayant présenté antérieurement des troubles de la parole dans la première enfance, il n'y a pas eu réapparition des défectuosités de langage lorsque l'usage de la main droite a été introduit. Ces observations permettent de penser que le danger de troubler le langage de l'enfant gaucher, en lui apprenant à écrire de la main droite, est extrêmement faible. A. B.-F.

1236. — H. COLYER. — **A study in reversing the handedness of some left-handed writers** (*Etude sur le changement de main, chez quelques sujets écrivant de la main gauche*). — J. of ed. Ps., XXII, 3, 1931, p. 191-196.

Exemple d'une classe où le maître enseignant l'écriture étant gaucher, 17 élèves sur 36 écrivaient de la main gauche. De nombreux tests de droiterie appliqués à ces enfants ont montré que 11 d'entre eux se servaient ordinairement de la main droite pour toute occupation autre que l'écriture. Leur rééducation sur ce point a été entreprise : au bout d'un intervalle variant de 2 à 6 semaines, tous ces enfants écrivaient normalement de la main droite. A. B.-F.

1237. — A. SCHOTT. — **Linkhändigkeit und Erblichkeit** (*Les Gauchers et l'hérédité*). — Z. für g. N., CXXXV, 1931, p. 305-313.

L'auteur rapporte une littérature très abondante, mais il s'arrête surtout sur trois enquêtes faites en Allemagne. Deux de ces enquêtes ont été faites dans les écoles communales de Berlin en 1911 et portent respectivement sur 11.420 individus dont 1312 gauchers des deux sexes (11,49 %). Une troisième a été faite parmi les recrues de deux régions allemandes, l'Est de la Prusse et le Sud-Ouest de l'Allemagne.

Voici les conclusions générales : L'hérédité gauchère est plus accentuée chez les gauchers que chez ceux qui se servent de leur main droite. Il existe plus de gauchers parmi les hommes que parmi les femmes. Les gauchers semblent être plus fréquents dans le sud-

ouest de l'Allemagne, surtout dans le Wurtemberg, que dans l'Est et au Nord. Il faut attribuer à l'hérédité un rôle très important quoiqu'on n'ait pas trouvé de type héréditaire homogène. J. A.

1238. — N. B. CUFF. — **A study of Eyedness and Handedness** (*Etude de la prédominance oculaire et manuelle*). — Ps. Bul. (Southern Soc. for Ph. and Ps.), XXVIII, 5, 1931, p. 327-329.

Emploi d'une série de tests sur 237 enfants et 109 adolescents (étudiants), avec obtention de forts indices de cohérence. En ce qui concerne l' « eyedness », elle ne peut être caractérisée simplement comme « droiterie » ou « gaucherie » oculaire : il s'agit de la préférence pour l'emploi d'un œil en vision binoculaire, préférence inégale suivant les individus, et parfois instable. Il y a une faible corrélation entre la droiterie ou gaucherie manuelle et la préférence oculaire. La tendance à la gaucherie congénitale serait plus fréquente que ne l'indiquent les examens après action éducative. H. P.

1239. — K. GORDON. — **A study of hand and eye preference** (*Une étude de la main et de l'œil privilégiés*). — Child dev., II, 1931, p. 321-324.

Quelques observations, trop peu nombreuses, n'indiquent pas chez des enfants de 18 à 55 mois de parallélisme bien net entre l'œil et la main privilégiés (Le privilège de l'œil est apprécié avec la méthode de Miles : l'enfant regarde à travers un cône tronqué qu'il tient dans ses mains, la grande base tournée vers son visage ; la direction de l'axe indique quel est l'œil qui fixe l'objet). P. G.

3° Niveaux d'efficience. L'attention et ses niveaux [1]

1240. — H. PIÉRON. — **L'attention**. — J. de Ps., XXVIII, 1931, p. 5-84.

Cette étude, accompagnée d'une vaste bibliographie, formera un chapitre du *Nouveau Traité de Psychologie* de G. Dumas. Pour Ribot, comme pour James et Wundt, l'attention est une focalisation ou une concentration de la conscience. C'est une inhibition mentale qui a toujours pour cause l'intérêt et pour condition un mécanisme mental. L'élévation du niveau de conscience, considérée par Wundt comme un effet de l'attention, en est la caractéristique pour d'autres psychologues comme Ebbinghaus et Titchener. Selon les behavioristes, l'attention est une orientation des comportements qui implique un niveau supérieur d'ajustement des réponses aux stimuli. Ces diverses conceptions ne font que mettre au premier plan tel ou tel des éléments dont l'ensemble constitue l'attention.

Les formes du processus d'attention diffèrent selon la nature des activités prédominantes, perceptives, motrices ou intellectuelles. Il y a des formes d'attente préperceptives et prémotrices. Les oscillations du niveau mental peuvent être considérées comme des oscillations de la puissance d'attention. L'efficience est soumise à des conditions d'ordre affectif, alimentaire, pharmaco-dynamique, sans

1. Voir aussi les nos 205, 404, 495, 827, 1592, 1593, 1628.

parler des heures de la journée et du sommeil. A côté du niveau général d'efficience, il faut considérer son orientation vers telle ou telle activité déterminée. D'une manière générale, l'obligation de poursuivre plusieurs tâches parallèles entraîne une diminution d'efficience. Une orientation définie d'activité perceptive ou motrice ne peut pas rester stable, son efficience varie, autrement dit il y a des oscillations de l'attention. La capacité de résistance de l'attention à des perturbations varie avec les individus et avec la nature des influences perturbatrices.

Un stimulus attire plus ou moins l'attention selon son intensité, sa nature, sa situation spatiale, son mouvement et plus généralement son changement, ses relations avec des stimuli simultanés ou successifs et avec le sujet ; l'attention est spécialement éveillée par le surprenant, l'inconnu. Bien que l'influence de ces facteurs généraux soit constante, l'attention est principalement déterminée, dans le cours ordinaire de la vie, par des facteurs individuels et transitoires ; les uns et les autres peuvent se ramener à l'intérêt. L'attention volontaire diffère uniquement de l'attention spontanée en ce qu'elle est éveillée, non par un intérêt primaire, à satisfaction immédiate, mais par un intérêt secondaire, à satisfaction indirecte ou différée. L'intensité ou plus exactement la variation d'intensité d'un stimulus suscite l'intérêt par ses répercussions affectives. Dans la fatigue, l'attention spontanée s'affaiblit moins vite que l'attention volontaire.

La mobilisation orientée d'activité a pour effet l'élévation du niveau d'efficience sous la double forme d'un accroissement de rapidité et d'intensité dans les activités perceptives (abaissement des seuils et discrimination plus fine), motrices, sensori-motrices et intellectuelles (diminution des temps de réaction, mais antagonisme de la rapidité et de l'exactitude). L'augmentation d'efficience d'une activité donnée s'accompagne d'une diminution, qui peut aller jusqu'à l'arrêt total, dans les formes d'activité divergentes (notamment, élévation des seuils).

L'attention a comme caractéristique générale une inhibition des manifestations motrices spontanées ; elle s'accompagne de manifestations respiratoires, cardiaques, vaso-motrices, glandulaires. Les effets secondaires, signes du processus d'attention, ne peuvent fournir d'appréciation exacte de niveau, aussi bien dans la perception des manifestations extérieures que dans la perception interne.

La théorie motrice de l'attention telle que l'a présentée Ribot ne peut plus être conservée. Les manifestations musculaires ne peuvent fournir l'explication des processus d'orientation d'activité et de renforcement électif, pas plus dans l'attention sensorielle que dans l'attention intellectuelle. Ceux-ci impliquent des mécanismes du fonctionnement nerveux comportant à la fois dynamogénie et inhibition. Le niveau d'attention est proportionnel à celui de la systématisation coordonnée, de l'unification et de l'individualisation de l'activité. G.-H. L.

1241. — A. MARZI. — **Funzione selettiva dell'attenzione** (*Fonction sélective de l'attention*). — Ar. it. di Ps., IX, 3, 1931, p. 203-237.

La sélection opérée dans la multitude des éléments qui sollicitent

notre attention est un des éléments essentiels du processus de l'attention. Pour établir le moment d'apparition de la sélection et pour en définir les motifs l'A. avait institué deux séries de recherches qu'il a effectuées à l'aide d'un dispositif spécial, permettant une présentation simultanée de 20 éléments réunis dans un tableau (5 par rang). Ces éléments sont de 3 ordres : éléments verbaux, objets usuels ou objets sans signification, figures géométriques ou signes conventionnels. Le temps d'exposition variait de 1 à 30 secondes. D'autres tableaux — représentant des scènes plus ou moins compliquées — ont servi pour une autre série d'expériences. L'A. a soumis 25 personnes à la première et 9 à la deuxième série d'épreuves. L'analyse quantitative des résultats montre que le nombre d'éléments retenus dans une exposition de 1" est de 1,77 — ; chiffre beaucoup plus bas que dans les présentations tachistoscopiques. Ce n'est qu'avec 4" d'exposition suivant la méthode de l'A. que les résultats obtenus rejoignent ceux de la présentation habituelle. Les courbes moyennes de rétention suivent la règle générale de saturation et de catalyse. Les courbes individuelles, abstraction faite des caractéristiques particulières, ont la même allure. Au moment de saturation — différent selon les sujets — et qui, dans les courbes moyennes tombe sur 10" d'exposition, dans les courbes individuelles avant ou après cette période, les courbes reprennent leur ascension qui continue jusqu'au temps maximum d'exposition. C'est au moment de cette reprise d'ascension que l'A. rapporte l'apparition de l'attention volontaire caractérisée par une grande activité des processus sélectifs. L'analyse qualitative des résultats (procès-verbaux des expériences) confirme cette supposition et apporte des précisions sur les motifs de la sélection des éléments retenus. Le choix est, en règle générale, déterminé par deux ordres de facteurs : généraux et individuels. Parmi les premiers l'A. cite la position de l'objet dans l'ensemble du tableau, le voisinage d'un élément verbal, les dimensions qui s'éloignent des dimensions moyennes des objets représentés, la grande simplicité et la grande complexité de l'objet — sa coloration. Les facteurs d'ordre individuel varient d'un sujet à l'autre. Ils sont de nature affective ou intellectuelle. — Dans la présentation des tableaux dont le contenu était lié par une idée, l'auteur se proposait d'élucider l'influence de l'homogénéité et de la continuité des éléments sur leur rétention. La quantité des éléments retenus dans ces expériences est notablement supérieure au nombre d'éléments retenus dans les recherches de la première série. Et ceci aussi bien pour les durées brèves d'exposition, que pour celles de durées moyennes. A partir de 1/4 de seconde d'exposition le sujet est capable de retenir le sens général de l'image présentée et d'en donner une interprétation. Si l'exposition se prolonge — au delà de la 10e seconde — les sujets accusent un état de distraction, qui peut avoir pour conséquence l'altération du contenu déjà acquis. Ce fait est d'une grande importance surtout pour l'étude du témoignage.

S. H.

1242. — E. HUMMER. — **Ueber Aufmerksamkeitsverteilung** (*Sur la répartition de l'attention*). — Viertelj. f. Jug., 2, 1931, p. 116-121.

Le sujet doit répéter aussi vite que possible sur une feuille de papier une série de quatre signes faciles. Puis il recommence cet exercice en comptant en même temps les coups d'un métronome dont le rythme lent n'est pas synchrone de l'écriture. Le coefficient d'attention (dont le calcul est assez compliqué et artificiel) croît avec l'âge et l'intelligence. P. G.

1243. — R. PAULI. — **Ueber den experimentellen Nachweis der Enge der Bewusstseins** (*Sur la démonstration expérimentale de l'étroitesse de la conscience*). — Z. für B., XCII, 1, 1931, p. 37-44.

Après un rappel du problème posé, aux solutions contradictoires, P. expose ses recherches dans lesquelles on doit porter un jugement sur deux impressions brèves (durant un dixième de seconde), l'une visuelle, l'autre tactile, pratiquement simultanées, en traduisant objectivement ce jugement par une réaction adaptée (tâche optique de pointage de fautes d'impression dans des mots, et tâche tactile de comparaison d'intensités de stimulation).

Les temps de réaction sont de 0 sec. 7 pour la tâche tactile quand elle est exécutée seule ou avec l'autre ; de 1 sec. 4 pour la tâche optique isolément accomplie, mais de 2 sec. 5 quand il y a tâche tactile simultanée, cet allongement (de 1 sec. 1) dépassant la durée de la réaction tactile ; cela indique bien l'obligation de passer successivement d'une tâche à l'autre ; les deux tâches ne peuvent pas être simultanément accomplies, du fait de l'étroite limitation du champ de la conscience. H. P.

XII. — Conscience et Inconscient. Suggestion et hypnose. Etats de sommeil. Interprétations psychanalytiques [1]

1244. — S. S. JALOTA. — **The inconscious** (*L'Inconscient*). — Ind. J. of Ps., VI, 4, 1931, p. 157-168.

Ce terme est utilisé à propos de toute activité mentale qui ne se manifeste pas à la conscience, et de son emploi trop généralisé résulte la plus grande confusion. Dans l'ensemble des êtres vivants tous les degrés de conscience sont représentés et chez un même individu peut être réalisé un passage continu de la conscience claire à l'inconscience absolue, de sorte qu'il paraît extrêmement difficile d'établir une classification de ces états.

J. propose de restreindre l'usage de ce mot, d'avoir recours davantage aux termes « non information », « non avertissement », et il indique une hiérarchie d'états mentaux desquels nous sommes de moins en moins informés, avec leurs caractéristiques. J. M.

1245. — C. E. BENDA. — **Das Unbewusste und der Aufbau der geistigen Welt** (*L'inconscient et la construction du monde psychique*). — Al. Z. für P., IV, 1, 1931, p. 7-19.

L'auteur essaie de dégager les problèmes psychologiques posés

1. Voir aussi les nos 4, 13, 26-28, 49, 67, 73-76, 560, 599.

par la psychanalyse, en considérant cette dernière non comme un moyen thérapeutique, mais uniquement au point de vue de la méthode psychologique d'investigation et d'interprétation des phénomènes psychiques. Les résultats fournis par cette méthode, envisagés d'une façon objective, en laissant de côté les interprétations et les théories de Freud, se sont montrés utiles pour le développement de la psychologie moderne.

En ce qui concerne les phénomènes d'inconscient, l'auteur, après avoir passé en revue des opinions exprimées à ce sujet par de nombreux auteurs (Kretschmer, Bleuler, Bumke et d'autres) arrive aux conclusions suivantes :

La psychanalyse peut permettre d'envisager dans son ensemble le problème de l'Esprit et de l'Ame (Geist und Seele), le premier constituant la partie consciente du second. Ces deux phénomènes constituent une unité, ne peuvent exister l'un sans l'autre. Les phénomènes inconscients peuvent devenir conscients, la conscience étant la reconnaissance de quelque chose de vécu, qui existe déjà dans le psychisme de l'homme à l'état d'inconscient. Tous les phénomènes vécus (Erleben) sont enregistrés dans le psychisme de l'homme, sans être nécessairement conscients, mais ils peuvent le devenir à chaque moment donné. L'auteur fait remarquer que dans son œuvre Freud a bien mis en évidence le phénomène de l'inconscient, mais qu'il l'a obscurci par des constructions théoriques factices et parfois insensées. B. N.

1246. — W. DEONNA. — **De la Planète Mars en Terre Sainte. — Art et Subconscient.** — In-4° de 403 pages. Paris, E. de Boccard, 1932.

Le Directeur du Musée de Genève a consacré un très bel ouvrage avec de nombreuses planches à Hélène Smith, le médium admirablement étudié par Th. Flournoy dans son célèbre ouvrage de 1897, *Des Indes à la Planète Mars*, et décédé en 1929 à l'âge de 68 ans, dont il a pu reconstituer la dernière phase médianimique, grâce aux nombreux manuscrits, carnets de notes, copies de correspondances de M^lle^ Catherine Elise Muller, puisque tel était son vrai nom.

Toute une série de dessins et de peintures « automatiques » avaient été exécutés par Hélène Smith et on peut juger de cet art par les excellentes reproductions que publie D.

Pour les grandes compositions, Hélène était généralement avertie par ses voix, pour qu'elle ait à commander les matériaux ; elle sut ainsi en octobre 1906 qu'elle devrait peindre, à la fin de janvier 1907, un Christ en croix sur un énorme panneau de bois. Mais les visions ne vinrent qu'avec retard, débutant en mai 1907. Ce n'est que le 16 mars 1908 qu'elle sait que ce sera pour le lendemain, et, de fait, elle commence le 17 mars : elle a devant ses yeux, sur la planche, la vision de ce qu'elle doit copier. Elle travaille pendant un nombre considérable de séances, et achève son tableau le 30 juillet. En 1913, elle en est à sa onzième grande œuvre, les conditions — sur lesquelles D. donne chaque fois des renseignements très détaillés — étant toujours sensiblement les mêmes. Les dernières peintures restèrent inachevées.

Si l'état physiologique des phases picturales rappelle les concomitants de l'extase, et les séances de travail entraînent une fatigue qui paraît témoigner de dépenses excessives d'énergie, les tableaux religieux exécutés n'ont rien d'étrange. « L'inspiration, remarque D., en est banale et elle rappelle l'imagerie religieuse, poncive et fade, qui continue à plaire aux âmes simples », Hélène Smith ayant manqué d'éducation artistique.

Toutefois la technique d'exécution est supérieure à l'inspiration ; il y a des incorrections, de la raideur, un vide d'expression général, mais à l'état normal, des réalisations de cet ordre n'eussent pas été possibles.

Le caractère primitif des peintures tiendrait à la régression que comporterait l'éveil du subconscient vers des formes de mentalité ancestrale, selon D. Si Hélène se sert de panneaux de bois,et peint avec ses doigts, c'est qu'elle « retrouve ainsi un stade ancien, où le support des peintures était le bois, et où l'instrument pictural était la main ».

L'interprétation ne s'impose pas absolument. Dans l'ensemble, on a le sentiment que ce livre donne beaucoup d'importance à une œuvre en somme médiocre ; mais c'est une occasion d'étudier l'inspiration montée en épingle pour les besoins d'un certain cabotinage spirite, qui grossit et dramatise, en les déformant peut-être aussi, certaines démarches de la création artistique. H. P.

1247. — A. BIZETTE. — **Remarques sur les phases du présommeil.** — J. de Ps., XXVIII, 1931, p. 647-651.

Le présommeil est un état d'affaiblissement mental qui ne diffère des états de faiblesse psychique profonde qu'en ce qu'il correspond non à un arrêt morbide, mais à une transition normale résultant du rythme quotidien de l'activité mentale.

Le déclin de l'énergie psychique qui a pour terme le sommeil débute plusieurs heures à l'avance par une dissociation des tendances actives et organisées, un désintéressement à l'égard de la vie extérieure et présente une libération de l'affectivité élémentaire qui se rapproche graduellement de l'état de rêve. La vie sensorielle devient moins alerte et moins variée. La notion du présent devient indistincte. Dans la pensée abstraite, le dynamisme mental s'affaiblit. Cet état temporaire de semi-impuissance s'accompagne parfois de l'illusion de vivre un moment privilégié et créateur. A mesure que le repli sur soi s'accentue, les craintes puériles se développent, il se produit des crises brèves de colère absurde qui se terminent par des états de prostration somnolente. Les derniers mouvements sociaux prennent un caractère impulsif. G.-H. L.

1248. — E. LUBAC. — **Les dimensions du temps correspondant à l'expansion de la vie de l'esprit dans l'inconscient.** — R. Ph., CLXI, 5-6, 1931, p. 379-403.

Dans cet article, suite et développement de son livre : *Les niveaux de conscience et d'inconscient et leurs intercommunications*, l'A. analyse les processus par lesquels s'opère la réduction de la durée psychologique à une seule dimension (« la ligne que jalonnent les présents

successivement apparus à la conscience »). La réduction du temps n'est qu'un aspect de la formation de la conscience et de l'inconscient. La durée de l'inconscient ne peut être révélée que par la mémoire. Produit de cette réduction continuelle de la vie de l'esprit elle nous fait apparaître le passé non pas inerte, mais vivant sa vie propre dans une durée autre et plus large que celle du conscient.

Il arrive cependant un moment où la reconstruction psychologique n'est plus possible. C'est là que l'aspect psychologique du problème cède du terrain à l'aspect biologique, la réduction de la vie psychique étant faite « sous l'astreinte à se conformer au type d'une espèce ». A. R.

1249. — ROBERT M. RIGGALL. — **A case of multiple personality** (*Un cas de personnalité multiple*). — Lancet, 17 octobre 1931, nº 5642, p. 846-848.

L'auteur a connu en 1927 la malade, célibataire, âgée de 37 ans, traitée déjà pour mélancolie — suicide en 1916-17, et qui présente une division des personnalités très analogue à celle de la célèbre Miss Beauchamp.

C'est par l'hypnose qu'ont été découvertes : 1º *Mabel*, patiente, morale et bonne : 2º *Miss Dignity*, qui nuit à Mabel ; 3º *Biddy*, brillante et secourable ; 4º *Hope* ; 5º *Faith*, inoffensive, d'apparition rare ; 6º *Dame Trob*, assez analogue ; 7º *Miss Take*, dont le nom est venu d'un calembour (sur une meprise, mistake, au moment de sa première apparition) ; 8º une innommée enfin, à expression mauvaise, diabolique.

L'histoire de la malade est surtout celle des persécutions infligées à Mabel par Miss Dignity qui l'invite à se suicider, qui avoue un jour, en hypnose, avoir mis à Mabel un goulot de bouteille cassé dans le vagin, ce qui fut vérifié, et racontant ultérieurement qu'elle avait fait cette farce pour que l'enlèvement du goulot soit l'occasion de provoquer des satisfactions érotiques. L'opposition de ces deux personnalités principales est complète. Mabel est catholique idéaliste, scrupuleuse, narcissiste, et son père l'appelait dans son enfance « petite Miss Dignité », ce qui explique le nom de la personnalité centralisant les tendances opposées, en conflit avec la société, avec la vie religieuse de Mabel, érotique, impudique, défiante vis-à-vis du médecin, s'opposant à la fusion des personnalités, et ne permettant pas l'essai de psychanalyse.

L'alternance des personnalités coïncide avec certaines phases émotionnelles, et le changement a été expérimentalement obtenu dans l'hypnose en faisant revivre ces phases critiques.

En somme le cas ne serait qu'une exagération des tendances ambivalentes communes dans les névroses, par personnification de l'inconscient, pour l'auteur.

Mais quelle est la part à faire au pithiatisme et à la mythomanie ? H. P.

1250. — M. NACHMANSOHN. — **Wesen und Theorie der Hypnose** (*La nature et les théories de l'hypnose*). — Al. Z. für Ps., IV, 9, 1931, p. 537-558.

En analysant au point de vue psychologique l'état d'hypnose,

l'auteur se rallie à la conception de Strauss, d'après lequel cet état se caractériserait par l'élimination du Moi (Icherleben) de la personnalité, et par une prédominance de Wirerleben. L'état d'hypnose serait un état psychique exceptionnel, réversible, produit artificiellement. Cet état ne peut pas être identifié avec l'état de sommeil, malgré quelques points de ressemblance qui existent entre les deux. La nature de l'hypnose ne paraît pas pouvoir être expliquée par les théories proposées par Freud à ce sujet. B. N.

1251. — W. R. WELLS. — **Hypnotizability versus suggestibility** (*Aptitude à l'hypnotisme et à la suggestion*). — J. of Abn. Ps., XXV, 4, 1931, p. 436-449.

W. rapporte une expérience dans laquelle il a rangé 80 étudiants suivant leur aptitude à être hypnotisés, qu'il a alors comparée à leur suggestibilité, celle-ci étant obtenue par différents tests comme ceux de Downey, d'Allport et de Laird, le tout suivi d'un questionnaire. Les résultats indiquent la séparation plutôt que l'identité ou même la similitude de l'aptitude à être hypnotisé, et de la suggestibilité telle qu'elle peut exister dans la vie courante. Les sujets les plus facilement hypnotisables, loin d'être les plus crédules, soumis et suggestionnables dans la vie de tous les jours, le seraient au contraire moins que les sujets qui se laissent moins facilement hypnotiser. J. W. F.

1252. — M. J. BASS. — **Differenciation of the hypnotic transe from normal sleep** (*Différenciation de la transe hypnotique et du sommeil normal*). — J. of exp. Ps., XIV, 1931, p. 382-399.

On compare les mêmes sujets (des étudiants) dans trois états : veille, sommeil normal, hypnose. Le sujet est couché sur une chaise, la jambe pend librement et un dispositif automatique produit la percussion périodique du tendon et l'enregistrement du réflexe rotulien. D'autre part, on prescrit (une fois pour toutes) au sujet de répondre à chaque sonnerie d'un timbre par un mouvement du doigt qui est aussi enregistré.

Les courbes montrent avec évidence la ressemblance de l'état hypnotique avec l'état de veille au point de vue de l'intensité de la réponse réflexe qui ne faiblit que lentement au cours de 100 excitations successives dans chacun de ces deux états, tandis qu'elle s'abaisse vite et tombe au quart de sa valeur primitive pendant le vrai sommeil. Il en est de même pour la réaction conventionnelle au son qui reste régulière dans le sommeil hypnotique, tandis qu'elle devient rare dès le début du vrai sommeil. P. G.

1253. — H. L. HOLLINGWORTH. — **Diurnal Variations in Suggestibility** (*Variations diurnes de suggestibilité*). — J. of appl. Ps., XV, 5, 1931, p. 431-435.

Expériences d'illusion de poids, sur 16 sujets qui effectuaient l'expérience cinq fois par jour pendant 26 jours de suite.

L'expérience consistait à choisir dans une série de petits cubes de poids variant de 15 à 80 grammes, celui dont le poids paraissait subjectivement égal au poids du cube plus grand, pesant 55 grammes.

Les expériences des 10 derniers jours lorsque fut amortie l'influence de la répétition, montrent une très légère augmentation de l'illusion dans les expériences du soir, par rapport à celles du matin. Le poids choisi comme égal à l'étalon a été de 24 grammes 3 ± 0,76 à 8 heures du matin (moyenne de 16 sujets et des 10 derniers jours d'expérience); à 10 h. 30 — 24 gr. 1 ± 0,70 ; à 12 h. 30 — 23 gr. 9 ± 0,74 ; à 15 h. 30 — 23 gr. 8 ± 0,74 et enfin à 18 heures : — 23 gr. 4, ± 0,82.

D. W.

1254. — R. G. KRUEGER. — **The influence of repetition and disuse upon rate of hypnotization** (*L'influence de la répétition et de l'intervalle de repos sur la vitesse de l'hypnotisation*). — J. of exp. Ps., XIV, 1931, p. 260-269.

L'hypnose se comporte-t-elle comme une habitude ? L'aptitude au sommeil hypnotique est-elle accrue par la répétition et diminuée par le manque de pratique ? On l'a mesurée ici par le moment où les paupières se ferment (enregistré au moyen d'un appareil fixé à la paupière supérieure). Les sujets sont des étudiants. Le sommeil est provoqué par la fixation d'un objet brillant, accompagnée de suggestion verbale continue. Il est maintenu pendant 2 minutes. Les expériences comportent d'abord une séance par jour pendant 10 jours consécutifs. Le temps nécessaire pour obtenir le sommeil est d'abord, selon les sujets, de 100 à 590 secondes ; il tombe au bout de dix jours à 10 et 185 secondes ; la diminution est d'abord rapide, puis de plus en plus lente. Après une interruption de 90 jours, on recommence à raison d'une séance toutes les cinq minutes. La disposition au sommeil a décru, mais elle regagne rapidement ce qu'elle avait perdu.

P. G.

1255. — HAKEBOUCHE, BLINKOWSKY, et R. FOUNDILLERE. — **Essai d'étude du développement de la personnalité à l'aide de l'hypnose** (en russe). — Recueil des Travaux de l'Institut Psychoneurolog. de Kiew, 1930, vol. II, p. 236-272.

Partant du point de vue de Pavlov qui considère l'hypnose comme « un frein intérieur » et pour qui la suggestion est « le réflexe conditionnel typique de l'homme », les auteurs ont recours à l'hypnose pour obtenir de leurs sujets des réactions qui correspondent à l'âge qu'ils leur suggèrent. L'article comporte la description de l'examen d'un sujet âgé de 34 ans. En lui suggérant tel ou tel âge, les auteurs n'obtiennent que des réactions de cet « âge expérimental suggéré ». Tout ce qui a été acquis depuis cet âge est « freiné », tandis que tout ce qui a été propre à cet âge réapparaît. On suggère au sujet qu'il vient de naître et on constate la réapparition des réflexes du nouveau-né. Pour examiner son développement moteur on lui suggère tel ou tel mois de ses 2 premières années et tout son comportement correspond exactement aux mois suggérés.

Les dessins faits à l'âge suggéré de 3, 5, 6, 7, 8 ans sont ceux d'un enfant de cet âge. De même pour les associations. On lui fait subir l'examen psychologique du « niveau mental » (en suivant la méthode Binet-Simon) et celui de Rorschach en le faisant passer par tous les âges jusqu'à l'adolescence et ses réactions ne correspondent chaque fois qu'à l'âge suggéré.

Les auteurs vérifient les données de tests psychologiques par les souvenirs de leur sujet et croient avoir pu obtenir de cette façon une « photographie complète » de son comportement selon ses âges, « la reproduction de toute sa personnalité et de différentes périodes selon les différents stades de son développement ». D. M.

1256. — ERNEST JONES. — **The Problem of Paul Morphy ; a contribution to the Psychoanalysis of Chess** (*Le problème de P. M. ; contribution à la psychanalyse du jeu d'échecs*). — I. J. of Psychoan., XII, 1, 1931, p. 1-23.

Parmi les articles de psychanalyse appliquée d'E. J. toujours, instructifs, celui-ci est particulièrement réussi. Il va d'ailleurs plus loin que son titre et constitue aussi une contribution à la psychologie de la sublimation et du génie. Morphy, le célèbre joueur de la Nouvelle-Orléans qui étonna Paris et l'Europe à 21 ans (en 1858), eut en effet au plus haut degré cette capacité d'appliquer un talent exceptionnel avec une concentration intense, même si elle n'est que temporaire, qu'on appelle le génie, et cette instabilité mentale qu'on y trouve souvent associée.

Morphy interrompit sa courte carrière aussitôt après son succès, se fit avoué (comme l'était son père, mort en 56), échoua malgré ses dons, et souffrit de paranoïa (avec peur délirante d'être empoisonné et volé) jusqu'à sa mort (par apoplexie ?) à 47 ans. L'explication de J. est que les troubles mentaux de Morphy furent surtout dus à un échec et à un désappointement, car le rival qu'il voulait le plus rencontrer, Staunton, l'évita tout en écrivant qu'un simple passe-temps était pour Morphy une source de profits (ce qui était faux) alors que les autres joueurs avaient des occupations civiles.

Le jeu d'échec est une guerre sans merci faite au père (le roi) avec l'aide de la mère (la reine). Echec et mat (en persan : shah-mat) veut dire : le roi est mort. Pourtant les tendances belliqueuses y sont maîtrisées par une grande abnégation sportive. Morphy possédait suprêmement toutes les qualités pour faire aboutir la révolte du fils : patience, divination des plans de l'adversaire, profondeur des combinaisons, soudaineté de l'attaque, confiance en soi. Mais pour que sa sublimation (réussie et complète) durât, il fallait qu'elle fût : reçue amicalement, attribuée à des motifs louables, et considérée comme une activité sérieuse et adulte. Or, dans une période où toute sa personnalité était très exposée par le succès même, Staunton, l'*imago* paternelle suprême, lui déniait tout cela. C'était comme si le père avait démasqué ses mauvaises intentions et adoptait une semblable attitude envers lui. Et ce personnage dangereux serait toujours hors d'atteinte et hostile. La sublimation craqua. Sa bienveillance homosexuelle envers les hommes fit place à l'antagonisme sous-jacent. Après une période introvertie, il sombra dans la paranoïa.

J. F. W.

1257. — MELANIE KLEIN. — **Contribution to the theory of Intellectual inhibition** (*Contribution à la théorie de l'inhibition intellectuelle*) — I. J. of Psychoan, XII, 2, 1931, p. 206-218.

Suite des importantes études de psychanalyse infantile de M. K.

sur le symbolisme, le développement du moi, etc. Elle montre ici que la peine qu'un enfant anglais de 7 ans avait à distinguer l'un de l'autre des mots français *poulet*, *poisson* et *glace*, associés à des choses cassées, tuées, salies, etc., venait d'idées angoissantes au sujet du corps de la mère, du sien et de l'agression sur l'un et l'autre par le pénis du père et par les matières fécales.

En se basant sur d'autres analyses, tant d'enfants que d'adultes, M. K. avance que la peur d'une personne pour ses propres matières fécales en tant que persécuteurs dérive de ses fantaisies sadiques, dans lesquelles elle emploie ses matières et son urine comme des armes empoisonnées et destructives dirigées contre le corps de la mère. Il y a là une base possible de la « magie noire » où l'on fait pénétrer secrètement des puissances malignes dans le sujet. Van Ophnijsen et Stärcke ont également montré que la peur du paranoïaque se rapporte à ses propres matières fécales dans son intestin, qu'il a identifiées au pénis de son persécuteur.

Strachey a montré que *lire* signifie pour l'inconscient retirer la connaissance du corps de la mère, et que la peur de la voler est un facteur important des inhibitions de lecture. M. K. ajoute qu'il est essentiel pour le développement du désir de savoir, que le corps de la mère soit senti intact et sain (« bon »), car il représente pour l'inconscient le réceptacle de tout ce qui est désirable et ne peut être obtenu que de là. S'il est détruit ou en danger, il devient dangereux (« mauvais »). — L'incapacité de se faire une idée de *l'intérieur du corps de la mère* avec ses fonctions de conception, grossesse et parturition, peut affecter l'orientation dans son sens le plus propre et le plus figuré, et toute l'attitude envers le monde extérieur. Cette inhibition est due à la peur du corps maternel qui suit les attaques et fantaisies sadiques dirigées contre lui, alors que ce sont celles-ci, et la possibilité d'en venir à bout, qui mène aux relations objectales et à l'adaptation à la réalité. L'inhibition de connaître vraiment *l'intérieur de son propre corps* empêche le contrôle et la compréhension des propres processus intellectuels de l'individu, la mise en ordre de son esprit, l'organisation des connaissances obtenues (ce qui est une avance dans le développement du moi).

Enfin, quand le surmoi exerce une domination trop complète sur le moi, ce dernier, pour garder la maîtrise du ça et des objets intériorisés par le refoulement, se barricade également contre les influences du monde extérieur, se privant ainsi de toutes les sources de stimulation, externes et internes. J. F. W.

1258. — CLARISSA RINAKER. — **Some Unconscious Factors in the Sonnet as a Poetic Form** (*Facteurs inconscients dans le sonnet comme forme poetique*). — I. J. of Psychoan., XII, 2, 1931, p. 167-187.

Contribution à l'étude psychanalytique de la poésie surtout intéressante par les citations des poètes et des critiques, dont les images clairement sexuelles symbolisent des désirs auxquels le sonnet donne une satisfaction inconsciente.

L'auteur oppose la forme italienne des sonnets anglais a la forme très spéciale que lui donna Shakespeare. Elle suggère qu'on préfère

en général la première, parce qu'elle représente le corps de la mère. Le double mouvement du sonnet peut représenter non seulement une progression, mais le désir et la fuite de l'objet aimé et défendu. La rigueur de ses lois, nous dit-on, ne doit rebuter que ceux qu'effraient le danger « S'il te semble un lit de Procuste, qui te force à t'y coucher ?» L'histoire du sonnet confirme qu'il fut peut-être le meilleur moyen poétique de sublimer le désir inconscient de la mère. Hunt et Lee (The book of the sonnet) remarquent qu'il est « curieux » que tant de sonnets tournent autour d' « attachements illégaux ». Pétrarque, qui le premier en fit un usage extensif, ignore pendant ses 300 sonnets que sa dame eût un mari nommé De Sade ; et quand elle meurt, elle montre la même indifférence et incite le poète à vivre avec elle au Paradis. Dante, qui épouse pour ainsi dire Béatrice au Ciel, ne souffle mot ni de son mari, ni de son nom de femme mariée, Beatrice de Bardi. Ce sont Milton et Wordsworth qui libérèrent le sonnet de sa dévotion exclusive au seul thème de l'amour malheureux (souvent simulé) pour une dame inaccessible.

Les sonnets de Shakespeare ont une forme si particulière (3 quatrains *abab cdcd efef* et la conclusion soudaine du distique *gg*) qu'on leur a souvent dénié le nom de sonnets, C. R., d'après les symboles employés pour les décrire, y voit une représentation du père, avec le distique comme symbole phallique, ce qui expliquerait l'hostilité quasi unanime contre cette forme. J. F. W.

1259. — R. FREIS. — **Hass gegen die Eltern** (*Un cas de haine contre les parents*). — Vierteli. f. Jug., 2, 1931, p. 133-137.

Etude d'un cas de haine de l'enfant contre ses parents. La formation du complexe est analysée avec soin : le rôle des conditions du milieu paraît prédominant. P. G.

1260. — WILHEM REICH. — **The characterological mastery ot the Œdipus complex** (*La conquête caractérologique du complexe d'Œdipe*). — I. J. of Psychoan., XII, 4, 1931, p. 452-467.

La Psa, permet, pour la première fois, une « théorie des types génétiques », en montrant les facteurs qui conduisent à la formation du caractère. Le caractère consiste en un changement chronique du moi, qu'on peut décrire comme un durcissement. L'amour caractérologique résulte d'une longue lutte entre les exigences instinctuelles et le monde extérieur qui les contrarie, avec lequel le moi s'est identifié. Le caractère obsessionnel avec sa suppression des apports, l'autisme schizophrénique avec la rigidité catatonique qui en résulte sont de telles amours, pathologiquement rigides.

L'effet caractérologique de la prostration varie d'après le moment où elle frappe l'instinct : au début du développement de l'instinct, le résultat est un refoulement trop complet, qui produit des fonctions réactionnelles à la place de sublimation, et exclut les instincts de la structure de la personnalité, ce qui troublera l'activité tout entière. Au sommet du développement de l'instinct, celui-ci ne peut plus être complètement refoulé, et la prostration ne peut qu'établir un conflit insoluble entre la prohibition et la pulsion : le terrain est

préparé pour une personnalité « névrotique impulsive » (triebhafter character). D'autre part, le sexe et le caractère du parent le plus important dans la famille exerceront une influence sur la formation du caractère, qui débute comme une forme particulière de la conquête du complexe d'Œdipe. Reich décrit les caractères qui résultent des identifications aberrantes, chez le garçon, avec la mère sur une base phallique ou anale, et chez la fille, avec un père strict ou brutal.

Le caractère névrotique s'est élaboré comme le symptôme : ce sont des compromis. Le conflit central infantile persiste, transformé en attitudes formelles, en modes de réactions automatiques qui sont devenues permanentes. Notre tâche est de déterminer les critères d'une prophylaxie affective des névroses, et de découvrir comment nous pouvons éviter la formation de la base de réaction des caractères névrotiques. J. F. W.

1261. — S. FERENCZI. — **Child Analysis in the Analysis of adults.** (*L'analyse infantile dans l'analyse des adultes.* — I. J. of Psychoan., XII, 4, 1931, p. 468-482.

Ferenczi, qui s'est spécialisé dans les cas difficiles et qui se refuse à admettre qu'il ne reste plus qu'à abandonner à son narcissisme un cas qui « se dessèche » veut utiliser la remarque que, plus les associations deviennent libres, plus le malade devient enfantin dans ses paroles et autres modes d'expression. Mais dans certains cas, le silence de l'analyste ou son manque de réaction dérangent cette naïveté et cette liberté d'association. Un patient ayant un jour jeté ses bras autour du cou de F. en lui disant : « grand papa, je crois que je vais avoir un enfant », F., au lieu d'analyser de suite le transfert, etc., entra dans le jeu du malade et lui répliqua du même ton : « Qu'est-ce qui te fait croire ça ? » Une telle attitude de la part de l'analyste est justement employée dans la « technique du jeu » de l'analyse infantile. Mais quel avantage y a-t-il à laisser le malade sombrer dans l'état primitif de l'enfant et agir librement dans cette condition ? Evidemment, ceci ressemble un peu au langage somatique de l'hystérie, et l'état psychique du patient à un état crépusculaire avec des représentations quasi-hallucinatoires. Comme la plupart des traumas pathogènes ont eu lieu dans l'enfance, il n'est pas étonnant que le malade, dans son effort pour découvrir l'origine de sa maladie, retombe dans une attitude enfantine. Bien entendu, comme le dit Freud, le but de l'analyse est toujours de substituer le souvenir au déroulement dans l'action. Mais F. pense qu'on peut d'abord se procurer le matériel sous une forme « aiguë », pour ensuite le transformer en souvenir : il ne termine en effet jamais l'heure sans une analyse complète du matériel. Une autre question est : jusqu'à quel point peut-on permettre l'expression active ? Le malade adulte peut agir comme un enfant sans contrôle, mais s'il commet la faute qu'il nous impute quelquefois, c'est-à-dire abandonne son rôle et agit la réalité infantile avec un comportement adulte, il faut lui montrer que c'est lui qui ne joue pas le jeu.

Bref, la méthode de F. avec ces malades, est de « gâter » un enfant, comme une tendre mère ne se couche pas avant de s'être fait confier par l'enfant, ses gros et ses petits ennuis, ses peurs, ses mauvaises

intentions, ses scrupules, et l'avoir tranquillisé. Ainsi, le malade, tout comme un enfant sur le point de s'endormir, peut s'abandonner aux phases primitives de l'amour objectal passif, dans lequel il murmurera des choses qui nous donneront la clef de son monde fantastique. Mais ce tendre rapport ne peut durer toujours. La frustration, qui n'en sera que plus grande, nous permettra d'observer quelque chose ressemblant à la genèse d'un trauma. Après le premier choc paralysant, l'état d'équilibre s'obtient peu à peu, ce qui montre que les enfants peuvent surmonter des chocs même sévères sans amnésie, ni conséquences névrotiques, si la mère est là avec sa tendresse et sa compréhension et (ce qui est rarissime) avec une complète sincérité.

Il vient, dans toutes les analyses, un moment où la superstructure intellectuelle s'écroule et où surgit la situation fondamentale, qui après tout est toujours d'un caractère primitif et fortement affectif. Les réactions spontanées des patients de F., qu'il n'a pas provoquées mais qui se sont développées comme suite à un effort légitime pour renforcer la liberté des associations, lui ont montré que des mécanismes même fermement consolidés et purement intrapsychiques peuvent être démolis et réduits au niveau du trauma infantile. Il croit qu'une immersion temporaire dans la névrose et dans l'enfance, loin d'être dangereuse, a, par son résultat cathartique,une influence récidivante, et c'est pourquoi il recommande cette analyse profonde même dans les analyses didactiques. J. F. W.

1262. — PAUL GUIRAUD. — **Les meurtres immotivés.** — Evolution psychiatrique, 2e S., 2, 1931, p. 25-34.

L'auteur montre, par quelques exemples, les motifs inconscients de certains actes de violence, que l'on arrive à révéler ; sublimation dépressive, jalousie inconsciente, etc.

Dans le charabia freudien, cette genèse du crime se définit comme représentant le « crime du Soi » (le crime lucide étant celui du Moi), dans lequel « l'organisme obéit directement au ça, le Moi restant un spectateur étonné, passif et quelquefois résistant ». H. P.

1263. — M. COMTE. — **Les perversions sexuelles par compensation affective.** — Thèse de Médecine ; in-8° de 111 pages, Paris, 1931.

La compensation, comme le refoulement, le transfert, apparaissent comme une réaction de défense, un compromis à la faveur desquels le sujet se libère de conflits psychologiques résultant de la dysharmonie entre les tendances individuelles et les nécessités sociales.

L'auteur cherche à établir le mécanisme psychologique de cette compensation. M. H. P.

1264. — M. SEROG. — **Analyse eines Homosexuellen. Ein Beitrag zum Problem der Homosexualität und ihrer psychotherapeutischen Beeinflussbarkeit** (*Analyse d'un homosexuel. Contribution au problème de l'homosexualité et la possibilité de l'influencer par la psychothérapie*). — Al. Z. für P., IV, 12, 1931, p. 750-771.

Compte rendu d'une psychanalyse d'un jeune homme homosexuel

de 28 ans. Cette psychanalyse a eu comme effet de transformer l'homosexualité avérée en homosexualité latente, et de permettre ainsi au jeune homme des rapports sexuels normaux. B. N.

XIII. — Les synthèses supérieures et les classements hiérarchiques

1° La personnalité. Individualité et tempérament. Volonté [1]

1265. — M. DYBOWSKI. — **How types of will change** (*Comment évoluent les types de volonté*). — Kwart. Ps., II, 1931, p. 173-205.

Les recherches concernant l'activité volontaire, c'est-à-dire le processus comprenant l'acte de volonté en même temps que son exécution ont été poursuivies par M. D. de 1923 à 1930. Une première enquête porta sur 36 sujets (1923). Six ans après D. reprit ses recherches et compara l'évolution de 9 de ses premiers sujets qu'il n'avait cessé de suivre à celle de 9 autres qu'il n'avait plus revus.

Les 36 personnes sur lesquelles eurent lieu les expériences (18 hommes, 18 femmes) étaient d'une haute culture et particulièrement spécialisées en psychologie. Elles eurent à répondre à un ensemble de questions orales concernant 20 actes de la vie quotidienne, puis à plusieurs séries de questions sur chacun de ces actes pris isolément. On arriva ainsi en premier lieu à caractériser 6 formes d'hésitations.

L'analyse de 5.760 aspects de la volonté à travers 720 actes des 36 personnes interrogées permit d'établir quatre types de volonté correspondant aux 4 tempéraments de Ach : A) flegmatique, B) sanguin, C) colérique, D) mélancolique, 9 sous-types et les caractéristiques essentielles des divers sujets. Les six propositions suivantes résument les résultats de cette analyse.

I. Le nombre des hésitations détermine le caractère d'un individu et montre à quel type il appartient.

II. Les caractéristiques individuelles découvertes par l'auto-observation objective et subjective se reflètent dans les formes de processus.

III. Un grand effort dans l'acte de volonté, et non dans l'exécution n'améliore pas les formes inférieures de processus.

IV. L'état d'esprit positif « je veux » n'est pas l'indication absolue d'une activité positive, car il est associé non seulement à une activité consciente de son but, mais aussi à une activité non consciente.

V. L'exécution sans hésitations — à supposer qu'elle existe — n'est pas caractéristique du type supérieur d'activité, mais un grand nombre d'hésitations dans l'exécution, est un signe de faiblesse. Un nombre moyen d'hésitations représente ainsi le type le plus désirable.

VI. La somme des indices des 4 caractéristiques idiogéniques de la volonté définit l'individu plus exactement que l'une quelconque des caractéristiques de la volonté car elle tient compte de l'équilibre qui se produit fréquemment.

1. Voir aussi les nos 800, 1470, 1471, 1474, 1476.

A la suite des secondes expériences, l'auteur en arrive à conclure que « tous les types de volonté tendent vers le type C. Leurs modifications peuvent être considérablement accélérées par une influence sociale appropriée ». H. A.

1266. — R. ALLERS. — **Bemerkungen zur Lehre vom Charakter** (*Remarques sur la théorie du caractère*). — Viertelj. f. Jugend., I, p. 1-10.

Le caractère ne doit pas être confondu avec la personne ; il est par rapport à elle dans la même relation que l'homme à son œuvre. Il est l'expression, la règle de l'activité, en tant qu'elle s'adresse à des objets du monde extérieur qui ont pour elle une valeur. Il n'est donc pas immuable, mais varie avec les situations et les milieux. L'interprétation du caractère doit être obtenue par les méthodes convergentes de la médecine psychologique et de la science de l'esprit. P. G.

1267. — W. DRABOVITCH. — **Le sort de la personnalité.** — R. Ph., CXI, 5-6, 1931, p. 404-423.

D. cherche dans les théories de Janet (et malgré celui-ci), tout en dégageant leur noyau (apport irréductiblement personnel) de l'enveloppe faite de grands courants de l'époque (bergsonisme, nominalisme extrême, behaviorisme, sociologie de l'Ecole française), des points de jonctions possibles avec des acquisitions récentes physiologiques (travaux de Pavlov), et avec certaines formes du behaviorisme physiologique. Il voudrait donner à la conception de la conduite d'ensemble, une allure biologique et finaliste. Dans un autre ordre d'idées, il voit la posssibilité de compléter la notion de la personnalité par celle du caractère, par une adjonction de l'idée de la résistance aux facteurs extérieurs.

Vu à la lumière des essais caractérologiques, l' « idéal » de J. ne représenterait qu'un seul type, celui de l'actif, point exclusif des autres. A. R.

1268. — H. D. BHATTACHARYA. — **The psychological basis of personal identity** (*Les bases psychologiques de l'identité personnelle*). — Ind. J. of Ps., VI, 2-3, 1931, p. 83-195.

Etude de la connaissance que l'homme peut avoir de lui-même, comme entité persistante, possédant une grande variété d'expériences et les reliant par un sens de propriété commune.

L'A. insiste sur le rôle de la mémoire, qui non seulement découvre l'identité, mais contribue à sa production en établissant la relation de ressemblance, parmi les perceptions, et sur l'importance de la cénesthésie : un trouble de sensibilité ou un changement organique profond correspond avec une modification du caractère et de la personnalité. Il conclut à la possibilité d'une béatitude céleste : les émotions provenant d'une enveloppe plus fine que le corps terrestre seraient de nature moins grossière, provoquant un état d'euphorie que n'altérerait pas le souvenir de la vie mortelle. J. M.

1269. — H. H. JASPER. — **Is perseveration a functional unit participating in all behavior processes** ? (*La persévération est-elle une*

unité fonctionnelle participant à tout processus de comportement ?) — J. of Soc. Ps., II, 1, 1931, p. 28-52.

Les expériences faites jusqu'à ce jour ne permettent pas de considérer la persévération, « inertie mentale », comme un facteur de groupe important. D'après les résultats précédents et ses propres recherches sur 78 sujets, à l'aide de tests courants envisagés au point de vue de la tendance que montrent les individus à résister à toute variation, s'adressant aux domaines : moteur, sensoriel, « idéationnel », J. obtient des coefficients de corrélation extrêmement faibles (un peu plus élevés pour les épreuves motrices).

Contrairement à l'hypothèse de Spearman, il ne trouve aucune relation entre la persévération, d'une part, et l'introversion ou la dépression d'autre part. Ses conclusions ne sont pas définitives et il lui paraît indispensable de trouver des mesures spécifiques de la persévération, les épreuves employées actuellement faisant intervenir d'autres facteurs qui peuvent masquer la persévération. J. M.

2° L'habileté mentale et l'Intelligence [1]

1270. — J. H. WILSON. — **The Nature of Intelligence.** — (*Nature de l'Intelligence*). — J. of ed. Ps., XXII, 1, 1931, p. 20-34.

L'auteur a mis à l'épreuve des différences de tétrades, sur 60 sujets, un ensemble de tests proposés par Thorndike comme devant illustrer sa théorie contre celle de Spearman. Les tests étaient les suivants : mémoire des chiffres, auditive et visuelle ; discrimination des hauteurs, oppositions, définitions de mots, phrases à compléter ; séries numériques ; problèmes arithmétiques ; dessins à compléter.

Le résultat est mitigé : la théorie de Sp. se vérifie, mais à condition de ne prendre à la fois qu'un seul des tests mnémoniques, un seul des tests verbaux et un seul des tests arithmétiques. Autrement dit, on a affaire dans ces catégories à des « group factors », qui ne sont d'ailleurs indiscutables que dans le cas des 2 épreuves numériques. Le coefficient de saturation en facteur central a été calculé pour chaque test : le plus élevé provient du test d'oppositions pour les garçons, des phrases à compléter pour les filles. A. F.

1271. — A. WIEGNER. — **A propos de la définition de la conception psychologique de l'intelligence** (en polonais). — Kwart. Psych., II, 3, 1931, p. 215-222.

Les définitions analytiques de l'intelligence tendent à se rapprocher le plus possible de l'acception courante de ce terme tout en se conformant aux exigences théoriques. Un accord complet n'est cependant, ni possible ni souhaitable. Car ce qui importe pour le psychologue, c'est de connaître une certaine disposition quel que soit son degré, alors que dans la vie courante, la notion d'intelligence implique un jugement de valeur. Si, néanmoins, le besoin d'un rapprochement se fait de plus en plus sentir c'est grâce au développement de la psychologie appliquée. Ici, on arrive à un point qui semble paradoxal. En

1. Voir aussi les nos 582, 727, 796, 1168.

effet, si l'on voit de près toutes les définitions valables, en commençant par celle de Binet, en passant par celles de Lipmann (Umgestalten, Nachgestalten), de Bogen, de Stern, on s'aperçoit qu'elles s'éloignent sensiblement de l'intuition courante · l'invention y tient une place démesurée. Comment expliquer ce phénomène ? C'est que toutes ces définitions, dit W., sont nées de la pratique des tests mentaux, qui ont en quelque sorte anticipé sur elle. Or, les tests font appel, avant tout, à une capacité pratique, à un savoir appliqué d'une certaine façon (solution de problèmes).

L'A. voudrait remonter au sens étymologique du terme intelligence qui est celui de « intelligere », latin, donc de comprendre. C'est bien ce que l'opinion courante voit dans l'intelligence. Etre intelligent, c'est avant tout comprendre son interlocuteur, c'est comprendre les choses de la vie, c'est comprendre l'univers. D'où le prestige dont jouissent les types théoriques, plus que tous les autres, qu'ils soient artistes ou inventeurs.

La définition de l'intelligence par la compréhension, semble à l'A. satisfaisante du point de vue théorique : elle explique le problème de la conscience, elle éclaire et élimine nombre de questions de psychologie animale, elle permet d'envisager une typologie d'intelligence (compréhension, fonction complexe ; la critique en est une des formes ; dirigée sur certains problèmes elle serait celle de l'inventeur, etc.). Mais serait-elle d'usage facile pour la psychologie appliquée ? Et voilà qu'on arrive au point de départ : l'usage des tests mentaux leur a conféré le droit de cité, alors que la définition proposée en éliminerait un nombre considérable. La question reste donc simplement posée.

Pour terminer, l'A. analyse la conception originale de Piéron : intelligence, qualité de comportement, qui lui semble inacceptable d'un double point de vue. Elle s'éloigne trop de l'acception courante ; du point de vue utilitariste elle exclut la prévisibilité qui, précisément, implique la notion d'une disposition, la prévision ne pouvant pas être basée sur une simple énumération de comportements.

A. R.

1272. — H. F. ADAMS. — **The Theory of Two Factors : an Alternative Explanation** (*La théorie des deux facteurs : une explication alternative*). — J. of appl. Ps., XV, 1 et 4, 1931, p. 16-34 et 358-377.

L'auteur propose une interprétation différente de faits qui ont servi à Spearman à édifier sa théorie des facteurs général et spécifiques. Ce que Spearman considère comme expression de l'énergie mentale doit être envisagé, d'après l'A., d'une façon très générale comme l'étalon servant à évaluer le rendement. L'A. a essayé d'apporter une preuve expérimentale. Il a eu recours d'abord à des tests, dont la tâche consistait à classer certains éléments par ordre (de longueur ou de surface) et dans lesquels l'ordre établi par le sujet a pu être mis en corrélation avec l'ordre correct (l'étalon).

D'après Spearman on a :

$$(1) \qquad r_{ag} = \sqrt{\frac{r_{ab} \times r_{ac}}{r_{bc}}},$$

où a, b, c les résultats des tests et g le facteur inaccessible à la mesure directe.

De cette formule on déduit :

$$(2) \qquad r_{ag} \times r_{bg} = r_{ab}.$$

Sur des données assez nombreuses, A. a trouvé que la formule [1] se vérifiait avec une approximation satisfaisante lorsque g est remplacé par x (= l'étalon). Il a supposé dès lors que la relation restait vraie dans les cas où la corrélation avec l'étalon ne peut pas être calculée (tests mentaux fournissant un résultat global), a déterminé, d'après des tables de corrélations, les rax, rbx... rnx (en se servant de la formule [1] et a ensuite par la formule [2] déterminé les rab, rac, etc., théoriques qui se sont trouvés coïncider avec une approximation satisfaisante avec les valeurs empiriques.

Quant aux facteurs spécifiques de Spearman, ils sont envisagés comme des *erreurs* fortuites, sans corrélation entre elles. Les facteurs de groupe se ramèneraient exclusivement à des erreurs systématiques (influence de la mémoire, par exemple) ; on peut dire, dans ce cas, que l'on a employé deux ou plusieurs étalons (discrimination sensorielle, par exemple, au début de l'expérience, souvenir des réponses précédentes, à la fin). Lorsque, pour des épreuves différentes, les étalons sont de même forme, le critère des tétrades se trouve satisfait. Et les intercorrélations entre les tests mesureraient les corrélations entre les étalons. D. W.

1273. — C. SPEARMAN. — **The theory of « Two Factors » and that of « Sampling »** (*La théorie des « Deux facteurs » et celle de « l'Echantillonage »*). — Br. J. of ed. Ps., I, 1931, p. 140-161.

La théorie des « deux facteurs » qui amène à faire nettement, dans toute activité intellectuelle la part du facteur général commun et du facteur spécifique n'a pas été sans rencontrer au cours de ce dernier quart de siècle de nombreuses objections, dont celle de E. B. Wilson, auteur d'une théorie de « l'échantillonage », mérite un particulier examen. S. souligne que loin de renier sa propre hypothèse, celle de W. paraît, au premier abord, susceptible de la compléter et l'étendre. Mais la notion d'échantillonage est encore insuffisamment précise et définie ; incapable de contribuer à grouper des informations positives, elle est mise en échec par sa propre équivoque et son désaccord avec les faits universellement observés. H. A.

1274. — K. J.. HOLZINGER. — **Thorndike's C. A. V. D. is full of G.** — *Le C. A. V. D. de Thorndike est saturé de G.*). — J. of ed. Ps., XXII, 3, 1931, p. 161-166. — T. L. KELLEY. — **What is meant by a G factor ?** (*Qu'entend-on par facteur G.* ?). — Ibid., 5, 1931, p. 364-366.

Le statisticien H., paraît s'être donné la tâche de défendre les théories de Spearman dès qu'il en trouve la moindre occasion. Ici, il s'en prend à Thorndike, qui s'est permis quelques lignes de discussion à propos des 3 lois de « cognition » et il révèle à l'auteur du C. A. V. D. Test (Voir *An. Ps.*, 1927, 880), que celui-ci doit être

considéré comme trés saturé en facteur *g* et non pas en une multiplicité de facteurs de groupe. Il se fonde sur la grandeur de la corrélation (0,96) entre le C. A. V. D. et la partie que ce dernier a en commun avec 3 autres tests d'Intelligence.

Le danger de cette pratique est fort bien expliqué par Kelley dans une réplique (car il a lui aussi été pris à partie) où il montre qu'il ne suffit pas de dégager un domaine commun à un groupe de 4 tests ou à un autre pour conclure qu'il s'agit, chaque fois, du même fonds commun, identifiable au facteur général ! A. F.

1275. — A. FESSARD, J. MONNIN et H. PIÉRON. — **Quelques données sur les indépendances fonctionnelles révélées par les épreuves psychotechniques.** — B. I. N. O. P., III, 8, 1931, p. 197-206.

Recherches portant sur la détermination de l'indépendance des fonctions étudiées par la fiche psychologique de H. Piéron, d'après les résultats fournis par l'application de cette fiche sur des écoliers de la ville de Paris : 584 garçons et 489 filles, âgés de 11 à 15 ans, cours moyens et cours supérieurs.

Ces recherches portent principalement sur les épreuves d'intelligence, envisagées soit au point de vue de la nature du problème posé, comme type d'intelligence verbale, numérique, logique ou de bon sens ; soit au point de vue des fonctions que l'on fait intervenir : compréhension, critique, invention. L'intercorrélation de ces formes d'intelligence est exprimée par des coefficients extrêmement faibles, de l'ordre de : 0,14, 0,19, 0,26 etc..., des tétradifférences négligeables en général, ce qui permet de conclure à l'existence de types différents.

Ceci est encore plus net dans les épreuves de mémoire où les intercorrélations, 0,03, 0,04, 0,12..., indiquent une indépendance absolue, de sorte, qu'on semble faire appel à des mécanismes différents lorsqu'on s'adresse à la mémoire logique, verbale, concrète, des formes géométriques. Ces résultats, homogènes dans l'ensemble, provenant de sujets nombreux, viennent confirmer les études antérieurement faites. J. M.

1276. — M. B. WRIGHT. — **The development of mental ability at the college adult level** (*Le développement des capacités mentales chez les étudiants adultes*). — J. of ed. Ps., XXII, 8, 1931, p. 610-628.

Les recherches ci-décrites ont eu pour but de mesurer le développement des capacités mentales au delà des limites atteintes par l'échelle de Binet, soit entre 17 et 23 ans et de constater si on atteignait à ces âges les plateaux marquant l'arrêt du développement. Les observations ont porté sur 1.100 étudiants de l'Université de Pensylvanie. On a considéré séparément ce qui a été appelé par l'auteur les « capacités fondamentales » (fundamental abilities) et les « processus mentaux complexes ». Le degré de développement a été déterminé dans le premier cas, à l'aide de 3 tests de mémoire immédiate, du test de chiffres de Taylor, et de 2 épreuves d'attention ; pour le deuxième aspect de la question, on a utilisé les mots opposés de Roback, les tests d'abstraction et de référence du même auteur, les définitions de Brotemarkle, les jugements de R., et les tests de langage de Trabue.

On a retrouvé que pour les deux aspects de la vie mentale considérés, le plateau n'était pas encore atteint à l'âge de 23 ans. Mais alors que la courbe de développement des capacités dites fondamentales semble près d'atteindre le point d'inflexion, celle des processus mentaux complexes conserve une allure ascendante marquée. Les corrélations avec l'âge pour la période considérée ont été de + 0,17 dans le 1er cas, de + 0,95 dans le 2e. A. B.-F.

1277. — R. K. WHITE. — **The versatility of genius** (*La diversité des aptitudes chez les hommes de génie*). — J. of Soc. Ps., II, 4, 1931, p. 460-489.

W. recherche l'existence de « groupes d'aptitudes » chez des sujets remarquablement doués : 300 hommes éminents, dont la supériorité dans quelque domaine est incontestée, et appartenant aux derniers siècles. L'examen des aptitudes est fait à l'aide des biographies de C. M. Cox, par 2 personnes qui expriment par une note comprise entre 5 et — 5 le degré de réussite, ou tout au moins d'intérêt manifesté dans un domaine quelconque par les célébrités étudiées. Une corrélation de 0,76 a été trouvée dans leur notation.

Dans 20 cas pour 1,5 la réussite des sujets étudiés, dans des domaines étrangers à leur spécialisation, est supérieure à celle du diplômé universitaire américain. Partant d'une classification comportant 23 catégories de préoccupations où ils se sont illustrés, l'auteur constate que certaines aptitudes ont une tendance à paraître ensemble, et il est amené à considérer des groupes d'aptitudes plus ou moins définis : les groupes littéraires et scientifiques, nettement déterminés, un groupe scolaire et un groupe « administratif » moins précis ; les musiciens seuls restant isolés. D'autre part, il paraît exister un facteur d'aptitude verbale qui serait la cause de réussite dans des domaines très variés. J. M.

XIV. — Psychologie appliquée

1° Applications générales industrielles et sociales

a) Généralités. Applications générales et sociales[1]

1278. — R. B. HERSEY. — **Is Industrial Psychology Making the Most of the Depression** ? (*La psychologie industrielle utilise-t-elle suffisamment les renseignements fournis par le travail durant la crise économique*). — Pers. J., X, 3, 1931, p. 157-166.

L'auteur conseille d'entreprendre des recherches psycho-physiologiques sur le travailleur au moment de la crise économique actuelle. Les données ainsi obtenues seront utiles non seulement pour la connaissance de la personnalité du travailleur et pour une meilleure utilisation de ce dernier, mais pourront également rendre des services au cours de crises économiques ultérieures. Les problèmes de ces recherches, dont le but et les méthodes d'étude sont discutés

1. Voir aussi les nos 28, 38, 40, 60, 69,

par l'auteur, peuvent être réunis en deux groupes : 1° détermination des moyens les moins pénibles employés pour réduire la production au moment de la crise, et 2° l'établissement de la meilleure voie pour le retour aux conditions économiques normales. Une collaboration d'un sociologue, psychologue et d'un économiste est nécessaire pour le succès de ces recherches. B. N.

1279. — G. C. CHATTERJEE. — **Psychology and industrial well-being** (*Psychologie et bien-être industriel*). — Ind. J. of Ps., VI, 1, 1931, p. 1-25.

L'A. paraît très frappé du contraste entre les indiscutables progrès scientifiques réalisés pendant les dernières années et la régression de la joie de vivre des hommes ; il essaye de trouver un programme de recherches ayant pour but l'amélioration des conditions de vie ; et dans lequel la psychologie aurait une place importante : étude de l'individu au point de vue des instincts qui sont à la base de son activité et dont il est indispensable de tenir compte dans l'organisation du travail et la sélection des ouvriers.

La spécialisation, qui va s'affirmant de jour en jour, satisfait de moins en moins les travailleurs, cependant les efforts tentés actuellement par la Ps. en vue d'une meilleure adaptation de la tâche à l'homme et réciproquement, portent presque en totalité sur l'étude des capacités intellectuelles et de l'habileté manuelle et laissent à l'arrière-plan le caractère et le tempérament. Les tests destinés à explorer ce domaine sont très insuffisants et il paraît urgent de travailler à combler cette lacune qui peut être une cause de malaise social. J. M.

1280. — A. GEMELLI. — **Problèmes de psychologie expérimentale dans l'étude des exercices physiques.** — J. de Ps., XXVIII, 1931, p. 183-213.

Des expériences entreprises dans des directions variées établissent que les exercices physiques sont le produit de tout l'organisme psychophysique ; par suite l'activité psychique joue un rôle important dans leur exécution. Même dans ce domaine il y a une union intime et une action réciproque de l'organisme et de la vie psychique pour donner le maximum de l'action humaine. L'intelligence, condition de l'adaptation des mouvements aux diverses tâches de la vie, a une influence sur l'habileté motrice. L'exercice physique requiert pour son succès et développe la capacité d'inhibition aux stimuli émotifs ; l'éducation physique exerce une action bienfaisante comme tonifiante de l'organisme et comme sédatrice de l'excitation anormale et en coopérant au bien-être physique agit indirectement sur la vie psychique en favorisant les réactions qui servent à rétablir l'équilibre de la vie affective. L'exercicee physique semble accroître le rendement du travail intellectuel plus que du travail manuel.

G.-H.L.

1281. — A. KOLLMANN. — **Das Taschenspiel** (*La Prestidigitation*). — A. f ges. Ps., LXXX, 1-2, 1931, p. 256-265.

L'auteur se propose d'attirer l'attention des psychologues sur un

problème jusqu'ici peu exploité et qui mérite d'être étudié, celui de la prestidigitation.

Ce n'est pas seulement l'adresse manuelle qui est nécessaire pour faire un bon prestidigitateur . il doit être surtout un bon connaisseur de l'âme humaine, savoir utiliser le moment psychologique. L'auteur, après avoir étudié la question, entreprit des recherches au sujet de différences de réaction à des tours de magie chez les garçons et les fillettes. Il trouva chez les garçons plus d'intérêt pour les procédés des prestidigitateurs et leurs appareils, chez les fillettes des impressions d'ordre superficiel. La première expérience poussa l'auteur à organiser une séance d'un magicien connu devant un auditoire très nombreux de professeurs de l'Université et d'autres personnalités bien en vue de Leipzig. Des recherches sur la Psychologie de la prestidigitation furent faites à l'Institut de Psychologie. L'auteur donna une série de conférences à ce sujet. Il analysa en même temps les phénomènes occultes. Il trouve ces questions pleines d'intérêt non seulement pour les psychologues , mais aussi pour les étudiants en droit, surtout par rapport au problème du témoignage.

En 1929-30, soit une dizaine d'années après le commencement de ces recherches, on introduit des conférences sur l'astrologie, les procès des sorcières du moyen âge, etc. On commence en même temps l'étude de la chirologie. L'auteur trouve dans ces séances de magie organisées pour la jeunesse un bon moyen de lui faire oublier les questions sexuelles et de lui donner un sujet d'autant plus passionnant que plein de mystère. On organise des séances de prestidigitations dans des établissements pour les maladies nerveuses, ainsi qu'à la clinique orthopédique de Leipzig et à l'asile pour les enfants délinquants. L'auteur expose ses idées sur les avantages que ces séances peuvent avoir pour les malades et donne à la fin de son article une bibliographie de la question. D. M.

1282. — EDWARD S. ROBINSON. — **Psychological Studies of the Public Museum** (*Etudes psychologiques dans les Musées publics*). — S. and S. — N° 839, 24 Janvier 1931, p. 121-125.

La plupart des directeurs de musée se soucient fort peu de leur public, ils estiment les initiés et méprisent quelque peu les autres qui ne sont pour eux que de simples visiteurs.

Mais il y a là un champ d'observation remarquable pour le psychologue : savoir quel genre de musée le public préfère et pourquoi ; les parties du musée qui l'attirent le plus ; ce qu'il y cherche et le satisfait ; à quelles réflexions il s'y livre ; comment il utilise les brochures documentaires du musée ; quelles photographies d'œuvres ou d'objets il achète le plus, etc. L. B.

1283. — ADAM STROHM. — **Intellectual Freedom and Integrity** (*La Liberté et l'Intégrité intellectuelle*). — S. and S. — N° 864, 18 juillet 1931, p. 71-76.

L'A. qui est président de l' « American Library Association » juge l'état d'esprit de son pays d'après les livres. Constatant le haut degré de machinisme et de standardisation, et le nombre incalculable de courbes statistiques dont sont victimes les Américains, il signale

qu'il existe un autre domaine que celui de la rationalisation et il tâche d'en montrer la beauté. L. B.

1284. — T. A. LANGLIE et A. ELDREDGE. — **Achievement in College and in Later Life** (*Succès à l'école et dans la vie ultérieure*). — Pers. J., IX, 1931, p. 450-454.

Les renseignements pris sur 240 sujets, ayant été élèves de 1897 à 1916 à l'Université de Wesleyan, ont montré, que ceux qui ont le mieux réussi dans la vie sont d'une part les meilleurs élèves de l'école, et d'autre part ceux qui se sont montrés très actifs dans la vie sociale de l'école. Il n'y a cependant qu'une faible corrélation entre le succès dans les études scolaires et l'activité extra-scolaire. B. N.

1285. — R. REGNET. — **Das Arbeitserlebnis des jugendlichen Werktätigen in der industriellen Grossstadt** (*Le sentiment des jeunes travailleurs dans la grande ville industrielle au sujet de leur travail*). — Z. für ang. Ps., XXXIX, 4-5, 1931, p. 326-393.

Dans les écoles professionnelles à l'usage de la jeunesse ouvrière à Essen et à Düsseldorf, l'A. a fait effectuer des compositions sur des sujets tels que : « Pourquoi travaillons-nous ? » « Le travail. Dimanche » « Sans travail ! » et des épreuves du genre de celles de Masselon avec, pour stimuli, les séries « apprenti — machine — soir » ; « jeunesse — usine — chômage ». La première composition, seule, a pu être effectuée dans les deux villes, sur plus de 1.700 jeunes ouvriers, élèves d'écoles professionnelles du soir ; les âges des sujets variant de 14 à 18 ans. L'étude a donc porté surtout sur le dépouillement des motifs du travail.

La nécessité de gagner la vie vient en tête, comme motif représenté dans 47,9 % des cas. Elle est décrite comme « dure nécessité », par 7,7 % des jeunes manœuvres et 3,4 % des apprentis. Dans 27,2 % des cas on invoque les projets d'avenir, le désir de devenir fort ; dans 21,5 % des cas, le devoir personnel ou social. L'attrait du travail, l'inclination ne joue, semble-t-il, qu'un rôle minime ; ils ne sont invoqués que dans 3,4 % des cas en moyenne. Une différence apparaît ici entre les apprentis et les manœuvres ; chez les premiers, l'inclination est invoquée dans 6 % des cas, chez les seconds, dans 2,8 % des cas. D. W.

1286. — H. W. CRANE. — **The Necessity of Psychometric Tests in the Study of Maladjustments** (*Nécessité de tests psychométriques dans l'étude des maladaptés*). — J. of appl. Ps., XV, 3, 1931, p. 304-309.

Observation d'un cas où l'étude attentive à l'aide de tests multiples a montré que le manque d'adaptation sociale du sujet était dû moins à une attitude introvertie qu'à une déficience de l'aptitude verbale qui a rendu difficile le contact social. D. W.

1287. — H. BANISTER et J. BLACKBURN. — **An eye factor affecting proficiency at ball games** (*Un facteur visuel qui affecte les résultats dans les jeux de balle*). — Br. J. of Ps., XXI, 4, 1931, p. 282-284.

En partant de l'hypothèse que la précision du « coup » ou du lance-

ment dans les jeux comme le polo, le tennis, le cricket, etc., dépend d'une coordination visuélo-musculaire innée, particulièrement fine, les A. ont mesuré chez 258 étudiants (undergraduates) de Cambridge la distance interpupillaire au moyen d'un « Augenabstandmesser » de Zeiss. Ces mesures ayant été comparées avec la valeur sportive des sujets dans les jeux de balle, ils ont trouvé qu'en général chez les joueurs classés comme « meilleurs » la distance interpupillaire était plus grande (65 mm. et au-dessus de cette longueur). Ils supposent que ces personnes doivent avoir une meilleure vision stéréoscopique. P. K.

1288. — M. D. VERNON. — **The experimental study of reading** (*L'étude expérimentale de la lecture*). — In-8 de 190 pages. Cambridge, University Press, 1931. Prix : relié 8 sh. 6.

L'auteur apporte dans son livre, clair et utile, une documentation sur les recherches antérieures et les résultats de ses propres travaux, poursuivis sous le patronage du Medical Research Council d'Angleterre, résultats qui n'apportent pas de données neuves mais complètent et précisent notre connaissance des mouvements oculaires (étudiés avec un dispositif photographique construit par l'auteur), et des perceptions visuelles des mots.

Les mouvements des yeux sont très mal connus ; en particulier, dans la lecture, on croit parcourir les lignes de façon continue, alors que le mouvement d'exploration se fait par saccades avec de courtes pauses. Une étude, chez les enfants, de ces mouvements, montre leur irrégularité et leur inadéquation initiale, tant que ne s'est pas faite l'automatisation éducative. De façon générale, ces mouvements d'exploration dans le champ visuel sont loin d'avoir la précision qu'on imagine ; ils comportent toujours des tâtonnements, des corrections, dont nous n'avons aucune connaissance. Les données perceptives fournies par les impressions de mouvements s'intègrent en réalité toujours dans les complexes visuels.

Dans les perceptions de forme, se confirme également le rôle de la gestalt du mot, susceptible de modifications inaperçues quand est respectée la structure d'ensemble avec ses détails caractéristiques.

En ce qui concerne les données pratiques sur l'optimum de disposition typographique, l'auteur condense les conclusions des travaux antérieurs sans apporter de données personnelles. H. P.

1289. — ERICH GRUND. — **Das Lesen des Wortanfanges bei Volkschulkindern verschiedener Altersstufen** (*La lecture du début du mot chez des écoliers de différents âges*). — N. Ps. St., VI, 3, 1930, p. 311-316.

Le début du mot joue un rôle prépondérant dans sa reconnaissance optique (début comportant une majuscule pour les substantifs allemands) ; des expériences tachistoscopiques sur des écoliers des diverses classes montrent que la perception des lettres initiales (S. et Sch. avec le mot Schneeball, K avec le mot Kastanienverkaüfer, H avec le mot Heinzelmännchen) se fait beaucoup mieux dans le mot que isolément ou en groupes de lettres privées de sens, surtout chez les enfants plus âgés ayant plus de pratique de lecture.

Le début du mot n'aurait pas une simple dominance optique mais

interviendrait dans le processus de perception complexe de l'unité des mots. Expériences assez grêles ; conceptions manquant un peu de précision. H. P.

1290. — G. HOLMES. — **The Relative Legibility of Black Print and White Print** (*Lisibilité relative de l'impression en noir et de celle en blanc*). — J. of appl. Ps., XV, 33, 1931, p. 248-251.

H. mesure la lisibilité d'un mode d'impression par la distance maxima permettant une lecture correcte d'un mot, dans des conditions constantes d'éclairage. Ces expériences effectuées avec soin sur une vingtaine de sujets montrent très nettement la plus grande lisibilité de l'impression en noir sur fond blanc, par rapport à celle en blanc sur fond noir. La distance est, en moyenne, pour les 20 sujets de 160, 3 cm. ± 0,81 pour la lecture des impressions sur fond blanc, de 139, 7 cm. ± 0,79 sur fond noir. Le sens de la différence est le même pour tous les sujets, à l'exception d'un seul chez qui il y a pratiquement égalité pour les deux modes d'impression. En moyenne, il y a donc lisibilité plus grande des impressions en noir sur fond blanc de 14,7 %.

Resterait à savoir dans quelle mesure l'habitude que nous avons tous des textes imprimés en noir sur fond blanc a pu influencer sur ce résultat. En serait-il de même pour la visibilité de figures peu familières ? D. W.

1291. — M. A. TINKER et D. G. PATERSON. — **Studies of Typographical Factors Influencing Speed of Reading. V. Simultaneous Variation of Type Size and Line Length. VI. Black Type Versus White Type** (*Etude des facteurs typographiques qui influent sur la vitesse de la lecture. V. Variation simultanée de la grandeur des caractères et de la longueur des lignes. VI. Impression en noir et en blanc.*) J. of appl. Ps., XV, 1 et 3, 1931, p. 72-78 et 241-247.

Des expériences de vitesse de lecture sur 400 sujets montrent que les dimensions des caractères et la longueur des lignes ne peuvent pas être considérées indépendamment l'une de l'autre ; la lisibilité dépend de l'interaction des deux.

En faisant lire des textes imprimés en noir sur fond blanc et d'autres en blanc sur fond noir les A. trouvent pour ces derniers une lisibilité moindre de 10 %. D. W.

1292. — M. A. TINKER et D. G. PATERSON. — **Studies of Typographical Factors Influencing Speed of Reading. — VII. Variations in Color Print and Background** (*Etude des facteurs typographiques qui influent sur la vitesse de la lecture. VII. Variations dans la couleur des caractères et du fond*). J. of appl. Ps., XV, 5, 1931, p. 471-479.

La lisibilité des textes imprimés en encre de couleur sur fond blanc ou de couleur, est mesurée par la vitesse moyenne de lecture d'un groupe de 85 étudiants, chaque groupe lisant un texte imprimé en noir sur fond blanc, et un autre en couleur. L'impression noire sur fond blanc est la plus lisible, la vitesse de lecture variant de 16,62 ± 0,28 à 17,91 ± 0,32 (paragraphes en 105 secondes) pour les moyennes des groupes. Dans tous les groupes, la lecture du texte

coloré a été plus lente que la lecture du noir sur fond blanc. Les combinaisons les plus satisfaisantes semblent être le vert sur blanc (16,75 ± 0,29), le bleu foncé sur blanc (16,06 ± 0,26) et le noir sur jaune (15,77 ± 0,26). Mais la comparaison très précise entre les différentes couleurs est difficile, car les groupes ne semblent pas suffisamment identiques dans la rapidité de lecture. D. W.

1293. — H. R. CROSLAND. — **Letter position effects in the range of attention experiments, as affected by the number of letters in each exposure** (*Effets de position d'une lettre dans les expériences sur le champ de l'attention, en tant qu'affectés par le nombre de lettres dans chaque exposition*). — J. of exp. Ps., XIV, 1931, p. 477-507.

Des expériences antérieures avaient montré à C. que dans la lecture d'une ligne de lettres, la valeur de position de chacune allait en décroissant de la gauche à la droite. Il a répété et modifié ses expériences, pour écarter l'objection d'un effet artificiel dû à la fusion, dans une même courbe, des résultats obtenus avec des lignes comportant un nombre variable d'éléments. La décroissance générale de la valeur de position de la gauche à la droite jusqu'au 6e rang est bien un fait réel ; à côté de cet effet principal, les séries courtes relèvent la valeur des 3e et 4e rangs ; enfin la dernière lettre à droite possède un privilège par rapport aux précédentes. L'effet principal n'est pas dû à une fixation particulière de la moitié gauche du champ visuel ; l'influence de la primauté, venant de nos habitudes de lecture, est possible, mais non démontrée. P. G.

1294. — S. BELIAIEWA-EXEMPLARSKAIA. — **Conditions optima de lisibilité des listes de prix.** — Psychot. i Psychoph. Tr., IV, 1, 1931, p. 23-45 (en *russe*).

Pour rationaliser les listes de prix exposées dans tous les magasins nationalisés en U. R. S. S., l'A. a fait d'abord effectuer, d'une façon très précise, une statistique sur les affiches actuellement employées : dimensions, caractères, couleurs, etc. On a procédé ensuite à des expériences de visibilité sur des modèles différemment construits. De nombreuses courbes, — résultats obtenus pour la distance à laquelle les affiches pouvaient être lues et le temps employé à retrouver des prix — ont permis d'établir un modèle optimum. On a constaté, en particulier, qu'une disposition en escalier, chaque ligne commençant un peu plus à gauche que la ligne précédente, semblait plus avantageuse que les dispositions habituelles.

D. W.

1295. — N. ERSCHOWITZ. — **Psychotechnische Untersuchung von Schriftproben** (*Etude psychotechnique des caractères d'imprimerie*). — Ind. Psychot., VIII, 2, 1932, p. 51-53.

Grâce à une étude de quelques lignes imprimées par deux types de caractères, à l'aide de tachistoscope, lecture à distance, lecture sur un appareil trépidant et dans un éclairage insuffisant, on a pu démontrer la supériorité de l'un des types de caractères. Parmi les 10 personnes étudiées, 5 se sont prononcées pour l'un, 5 pour l'autre type d'impri-

merie. Les opinions subjectives paraissent donc avoir une valeur moindre, que les résultats d'un examen psychotechnique. B. N.

1296. — H. T. C. TU. — **The effects of different arrangements of the Chinese language upon speed and comprehension of silent reading** (*Effets de différentes dispositions des mots de la langue chinoise sur la rapidité de compréhension dans la lecture à voix basse*). — J. of genet. Ps., XXXVIII, 1930, p. 321-337.

Exposées à intervalles réguliers pendant 1/25 de seconde, des séries de caractères chinois disposés verticalement ont été perçues en moyenne plus rapidement par des sujets chinois que des séries horizontales ; ceci tenant probablement au fait de l'habitude acquise. En effet, pour des figures géométriques, la présentation en séries horizontales s'est montrée plus efficace que l'exposition verticale, aussi bien pour des Chinois que pour des Américains adultes et enfants. La tendance actuelle des éditeurs chinois à remplacer la « ligne » verticale par la ligne horizontale se trouverait de ce fait justifiée. A. B.-F.

1297. — N. ACH, H. DÜCKER, W. LUBRICH. — **Experimentell-psychologische Untersuchungen über die Brauchbarkeit von Strassensperrschildern**. *Recherches de psychologie expérimentale sur la valeur des signaux des rues barrées*). — Psychot. Z., VI, 4, 1931, p. 97-105.

Comparaison de la lisibilité des plaques employées pour indiquer qu'une rue est barrée pour certaines catégories de véhicules.

On a comparé les plaques allemandes, constituées par des flèches blanches, bordées de rouge et munies de points noirs conventionnels, aux plaques proposées par la Ligue des Nations : plaques rondes, rouges avec, à l'intérieur, une figure blanche indiquant la catégorie de véhicules.

Les recherches très complètes des A. ont porté sur la rapidité de reconnaissance des diverses plaques au tachistoscope, sur leur visibilité à l'extérieur, mesurée par la distance maxima à laquelle elles pouvaient être reconnues, enfin sur la vitesse de réactions conventionnelles à la présentation visuelle des signaux, et la facilité d'apprentissage de la signification des signaux. Toutes ces recherches effectuées, en général, sur un assez grand nombre de sujets (de 30 à 125) ont amené les auteurs à proposer des plaques qui réunissaient les avantages des signaux allemands et des signaux internationaux sans en présenter les inconvénients respectifs. D. W.

b) Applications commerciales. Psychologie de la réclame

1298. — R. H. WATERS. — **A Study od Customers Attitude** (*Une étude de l'attitude des consommateurs*). — J. of appl. Ps., XV, 3, 1931, p. 252-258.

Enquête auprès des étudiants d'Université qui appréciaient la

valeur d'un certain nombre de commerçants qu'ils connaissaient, d'après un questionnaire établi d'avance. La stabilité dans le commerce, la bonne adaptation, les livraisons rapides, la bonne organisation sont les qualités principales du bon commerçant. D. W.

1299. — H. T. HOVDE. — **Consumer Preferences for Small Glass Containers** (*Les préférences des consommateurs pour les petits récipients de verre*). — J. of appl. Ps., XV, 4, 1931, p. 346-357.

Dans cet essai d'application de la psychotechnique à la vente on a tenté de déterminer d'une manière objective les goûts du public en ce qui concerne le choix des récipients. Une série de 6 récipients pour caviar et pour harengs de la Baltique de volume égal mais de forme différente ont été exposés aux acheteurs à qui on demandait de classer les verres par ordre de préférence. Les résultats ont montré que malgré le volume égal, ce dont les sujets étaient avisés, certains verres étaient bien plus souvent choisis que d'autres. D. W.

1300. — R. KRAUSS. — **Die Aufgabe der Psychologie bei der Pruefung der Verwechselungsgefahr von Wahrenzeichen** (*La tâche de la psychologie dans l'étude du danger de confusion des marques de fabrique*). — Z. für ang. Ps., XL, 5-6, 1931, p. 503-516.

Etude bibliographique et critique tendant à montrer que la tâche du psychologue appelé à statuer sur le degré de confusion qui pourrait exister entre deux marques de fabrique, est éminemment délicate. L'A. insiste notamment sur la nécessité qu'il y a, pour le psychologue, de conserver, dans son examen expérimental, les conditions de la vie réelle. D. W.

1301. — H. HAHN. — **Aus der Praxis der psychotechnischen Reklame-Begutachtung : Auslese des bestgeeigneten Entwurfes** (*La pratique de l'évaluation psychotechnique de la réclame. Choix du meilleur projet*). — Ind. Psychot., VIII, 6, 1931, p. 161-169.

Description des méthodes psychotechniques utilisées par l'Institut de psychotechnique industrielle de Berlin, pour choisir le meilleur projet de réclame, parmi 25 projets qui ont été présentés. B. N.

1302. — K. L. BARKLEY. — **A New Method for Determining the relative Efficiencies of Advertisements in Magazines** (*Une nouvelle méthode pour déterminer l'efficience des annonces dans les magazines*). — J. of appl. Ps., XV, 4, 1931, p. 390-410.

La formule proposée pour mesurer l'efficacité d'une annonce consiste à prendre dans des expériences de rappel le pourcentage d'évocation multiplié par l'inverse du rang moyen, car les annonces rappelées parmi les premières doivent être considérées comme les plus efficaces. Une correction est faite pour tenir compte du nombre des annonces, car la facilité de rappel décroît quand le nombre d'annonces augmente. D. W.

1303. — D. REITYNBARG et I. MAKAROW. — **Etude de l'efficacité des affiches de sécurité de contenu positif ou négatif**

(**intimidant**). — Psychot. i Psychophys. Tr., IV, 1, 1931, p. 16-22. (*en russe*).

Un jeu de vingt affiches était choisi de telle manière que chaque sujet a été traité dans deux affiches, l'une de « contenu positif » montrant les avantages de la prévision, l'autre de « contenu négatif » montrant les conséquences néfastes d'une négligence.

Les affiches ont pu être feuilletées par le sujet qui se croyait seul dans une pièce, et qui, cependant, était observé par une lucarne.

Le temps pendant lequel il s'arrêtait à chaque affiche était noté. Pour toutes les catégories de sujets : (23 employés et 77 ouvriers) les temps moyens ont été de 30 % environ plus élevés pour les affiches négatives par rapport aux affiches positives. Les affiches négatives ont été aussi mieux retenues. D. W.

1304. — R. SIMMAT. — **Modern advertising** (*Publicité moderne*). — Austr. J. of Ps., IX, 1, 1931, p. 49-61.

Jouant un rôle de plus en plus important, la publicité, pour être efficace, doit être organisée avec soin. Les annonces faites par la voie des journaux, — destinées à renseigner les lecteurs sur les moyens de se procurer un produit, et en créer le besoin chez ceux qui l'ignorent — doivent être précédées d'un travail méthodique.

Etude de l'article envisagé et des conditions de vente actuelles, enquête partant du lieu de production et aboutissant au consommateur en passant par tous les stades intermédiaires. Un contact direct, établi avec les clients, paraît être la meilleure source d'indications sur les possibilités de lancement du produit ou d'extension du marché.

Des statistiques résumant les résultats de ces enquêtes décideront de l'importance à donner à ces publications ; choix des journaux suivant les classes d'individus à atteindre et d'après leur tirage plus ou moins intense, forme à donner à l'annonce, envoi d'échantillons, etc...

S. fait une large place à l'établissement d'un contact avec les acheteurs éventuels par l'envoi de questionnaires. Suivent quelques commentaires sur la dépression financière actuelle et ses rapports avec la publicité. J. M.

1305. — C. J. WERGANG. — **Die Formen und psychologischen Grundlagen der Werbung** (*Les formes et les bases psychologiques de la propagande*). — A. f. ges. Ps., LXXVIII, 3-4, 1931, p. 495-569.

Après avoir défini l'objet de son étude, l'auteur passe en revue les différents types de la propagande et analyse les différentes voies qu'on peut suivre pour obtenir le plus de succès, que cela soit dans le domaine de la publicité commerciale ou dans celui de la politique ou de la mission religieuse.

L'article comporte un essai de classement de la propagande dans toutes ses formes, avec indication de ses buts, de ses raisons et de ses procédés. D. M.

1306. — W. ENGELMANN. — **Die Eignungsuntersuchung des Reklamzeichners** (*La détermination de l'aptitude chez les dessinateurs de réclame*). — Ind. Psychot., VIII, 6, 1931, p. 176-180.

Pour sélectionner les dessinateurs de réclame l'auteur propose

comme épreuves principales : 1) de transformer en une réclame demandée une réclame donnée ; 2) de construire une réclame à l'aide de papier de couleur, et 3) de dessiner une réclame. Comme épreuve secondaire il conseille d'utiliser le test de différenciation de couleurs de Gottschalk, et les épreuves de dessins de corps à trois dimensions et des écriteaux de construction compliquée. Un certain nombre de tels dessins exécutés par les candidats sont publiés dans l'article.

B. N.

c) *Applications judiciaires, Criminalité. Délinquence* [1]

1307. — O. BERKELEY HILL. — **Psychology and the law** (*La psychologie et la loi*). — Ind. J. of Ps., VI, 2-3, 1931, p. 53-60.

La loi, qui détermine le châtiment approprié à l'acte condamné n'envisage que les conséquences, non les mobiles, les circonstances qui l'ont provoqué. Elle s'adresse à l'homme en général, être hypothétique, et elle ignore l'homme réel, avec ses caractéristiques individuelles qu'est l'accusé. Il faudrait substituer à une loi semblable pour tous, des mesures adaptées aux cas particuliers, basées sur le rejet de l'idée de responsabilité, concept métaphysique, et déterminées à la suite d'une étude psychologique approfondie de tout accusé.

B. préconise l'établissement de laboratoires pour l'examen des coupables, dans chaque prison, et l'obligation pour les juges et les magistrats de faire des stages dans des cliniques psychiatriques et des prisons.

J. M.

1308. — F. GORPHE. — **Les opérations du jugement judiciaire.** — R. Ph., CXI, 3-4, 1931, p. 187-203.

Le jugement judiciaire est un processus sui generis, différant aussi bien d'une simple opération logique, que d'un jugement scientifique. Ce qui le distingue de la première, c'est la volonté qui en fait partie intégrale. Il est affecté d'une finalité supérieure : la volonté de réaliser la justice. G. invoque à ce propos les travaux de l'école de Würzburg (accord voulu entre les représentations de Marbe, conscience d'une direction de pensée, l'intention finale de Messer).

Par rapport au jugement scientifique, il en diffère par son caractère concret, pratique et réalisateur. Si par ce même trait il se rapproche d'un jugement de la vie courante, il s'en distingue cependant par son désintéressement.

De ces trois caractères distinctifs du jugement judiciaire, c'est le volitionnel qui attire le plus l'attention de l'A. La volonté est ici impersonnelle (collège de juges) et à la base rationnelle : c'est une conviction intellectuellement éprouvée.

Le rapport entre le savoir et le vouloir n'est pas constant, ce qui est mis en relief par la distinction de deux formes du jugement : la reconnaissance (volonté et intelligence ne faisant qu'un) et la décision (volonté faisant un acte à part).

En ce qui concerne les éléments intellectuels du jugement judi-

1. Voir aussi les nos 466, 467, 771.

ciaire, ils sont faits d'analyse et de synthèse. L'analyse intervient surtout dans la position du problème, la synthèse dans le jugement final. Entre ces deux termes s'interpose une série d'analyses et de synthèses partielles. Ce va-et-vient de la pensée entre deux termes se combine avec le mouvement qui va de la thèse à l'antithèse et inversement. A. R.

1309. — C. LEONHARDT. — **Die Hilfe der psychologischen Beweisführung bei der Untersuchung von Sittlichkeitsdelikten** (*Le secours de la démonstration psychologique dans l'instruction des délits de mœurs*). — Z. für ang. Ps., XXXIX, 4-5, 1931, p. 394-407.

Pour déterminer l'exactitude d'un témoignage, l'A. conseille de rechercher ce qu'il appelle les symptômes du mensonge et de la véracité. Les symptômes du mensonge seraient, par exemple, caractère renfermé, expression timide et fuyante du regard, incertitude et hésitations dans les réponses.

Tout cela est vrai, en gros, mais fournit des fondements bien incertains pour la conclusion juridique. D. W.

1310. — R. SKORPIL. — **Die Graphologie im Dienste des Untersuchungsrichters** (*La graphologie au service du juge d'instruction*). — Ps. Rund., III, 3, 1931, p. 79-85.

L'A. expose un cas de sa pratique judiciaire où les services rendus par la méthode d'interprétation graphologique ont évité des complications juridiques. S. H.

1311. — A. S. EDWARDS. — **The Death Sentence and Psychological Examination** (*Le verdict de mort et l'examen psychologique*). — J. of appl. Ps., XV, 6, 1931, p. 590-592.

Deux assassins, condamnés à mort, ont vu leur peine remplacée par les travaux forcés à perpétuité, à la suite notamment d'un examen par tests ayant montré qu'il s'agissait dans leur cas de déficience mentale. D. W.

1312. — E. SEELIG. — **Das Typenproblem in der Kriminalbiologie** (*Le problème des types dans la biologie criminelle*). — J. für Ps., XLII, 5-6, 1931, p. 515-526.

Après rappel des classifications proposées, soit pour les criminels, soit pour la caractérologie générale, S. juge impossible de répartir les criminels dans des classes déterminées et propose 8 types, dont les caractéristiques se retrouveront plus ou moins chez chaque délinquant : les fainéants ; ceux que l'occasion tente ; les agressifs ; les érotiques ; ceux qui ne trouvent pas d'issue à leur situation ; les passionnés violents ; ceux que dominent leurs tendances (la servante qui incendie, par nostalgie, pour être renvoyée) ; ceux qui agissent par conviction (cas purs extrêmement rares).

Naturellement, S. met à part les anormaux nettement caractérisés : les malades, les psychopathes, les inéducables. Quant aux signes physiques, ils aident parfois à comprendre un cas, mais ne fournissent aucun indice général d'une tendance au crime. G. D.

1313. — K. MARBE. — **Psychologisches Gutachten anlässlich des Wiederaufnahmegesuchs im Eierprozess Jürges (Elberfeld)** (*Expertise psychologique concernant la revision du procès d'un importateur d'œufs de Jurges*). — A. f. ges. Ps., LXXXII, 1-2, 1931, p. 241-252.

Dans un livre publié en 1926 (*Der Psycholog als Gerichtsgutachter im Straf und Zivilprozess*), ainsi que dans plusieurs articles parus antérieurement, l'auteur traite la question du rôle du psychologue dans la criminologie. Le présent article s'occupe d'un cas particulier. Il donne la description détaillée du rôle de l'auteur dans un procès qui eut lieu à Elberfeld entre le chemin de fer de l'Etat et un importateur d'œufs. C'est en étudiant en psychotechnicien ce genre de commerce et le travail des employés chargés de la réception et de la vérification d'œufs que l'auteur a pu intervenir comme expert. D. M.

1314. — R. J. BALL. — **The General Emotionality of the Prisoner** (*L'émotivité générale du prisonnier*). — J. of appl. Ps., XV, 5, 1931, p. 436-461.

Pour le dépistage des sujets instables et psychopathes dans un groupe de prisonniers A. a utilisé le questionnaire de Woodworth, d'abord dans l'adaptation de Cady destinée aux écoliers, puis aussi dans la forme originale. Cent trente-cinq prisonniers de 17 à 26 ans, ont été soumis au questionnaire.

Le nombre de mauvaises réponses a varié de 0 à 45, avec un médian de 15,63 et un écart quartile de 6,51. Dans deux groupes de l'Armée Américaine étudiés par Hollingworth pendant la guerre et diagnostiqués comme psychopathes à l'examen médical, les résultats ont été : médian : 14,17 ; écart quartile : 10,37 ; les résultats individuels ont varié de 0 à 65.

Les prisonniers fournissent donc, en moyenne, des résultats aussi mauvais que les soldats diagnostiqués comme psychopathes, avec, toutefois, une fréquence moins grande de cas extrêmement mauvais.

L'analyse qualitative des réponses fournit aussi, pour les prisonniers, un tableau moins net de symptômes psychopathiques que celui qu'ont donné les soldats. D. W.

1315. — G. MENNENS. — **Etude expérimentale des différentes aptitudes psychiques chez les prisonniers.** — J. de Ps., XXVIII, 1931, p. 283-302.

Les expériences de M. sur des condamnés des prisons de Louvain avaient trois objets :

1° Détermination de la valeur que présentent les différents tests, pour l'examen psychologique des prisonniers : Ferguson, Porteus, Healy, Vermeylen. L'échelle de ce dernier constitue un bon instrument de mesure pour l'intelligence générale, mais ne vaut rien comme méthode d'analyse.

2° Etude des aptitudes mentales des prisonniers comparés au reste de la population. Les condamnés criminels ne paraissent en rien inférieurs à la moyenne : l'infériorité que semblent présenter les condamnés correctionnels peut être attribuée au milieu.

3° Etude comparative des différentes catégories de prisonniers.

Les non récidivistes manifestent une très légère supériorité intellectuelle sur les récidivistes. Pour l'intelligence générale, les condamnés pour attentat à la propriété se rangent en première place, puis viennent les condamnés pour attentat sur les personnes ; les condamnés pour affaires de mœurs sont les moins intelligents. Ces différences peuvent s'expliquer en partie par des différences d'âge.

G.-H. L.

1316. — ANDRÉE COURTHIAL. — **Emotional differences of delinquent and non-delinquent girls of normal intelligence** (*Différences d'ordre émotif entre des jeunes filles délinquantes et non délinquantes d'intelligence normale*). — Ar. of Ps., XX, n° 133, 1931, 102 p.

Des recherches antérieures ayant révélé des différences de constitution émotive entre les jeunes filles délinquantes et les non délinquantes, une enquête a été faite sur les causes de ces différences et sur la possibilité d'étudier les tendances au délit par l'emploi de batteries de tests. Les observations ont été recueillies sur 2 groupes de jeunes filles (78 délinquantes et 78 non délinquantes), égalisés au point de vue de l'âge chronologique, de l'intelligence (mesurée par les tests Otis) et du milieu social (apprécié par les tests Burdick, test d'aperception et questionnaire sur les occupations du père), au moyen des tests d'émotivité et de caractère suivants :

1° Test X-O de Pressey, forme juvénile, mesurant l'émotivité ;

2° Test Woodworth Matthews, pour la recherche des tendances névropathiques (crainte, rêves, mauvaises habitudes) ;

3° Tests May et Hartshorne, de connaissances morales ;

4° Test de tricherie ;

5° Test de suggestibilité Margaret Otis ;

6° Test de persévérance May et Hartshorne ;

7° Questionnaire sur les récréations, l'emploi des loisirs.

D'après les résultats obtenus, les 2 groupes possèdent un même degré de connaissances morales, les délinquantes sont rarement plus névropathes que les autres ; elles résistent mieux à la suggestion et montrent plus de persévérance ; elles trichent davantage, déclarent intéressantes beaucoup plus de choses et blâmables beaucoup moins. Plus indépendantes dans leur jugement, plus méfiantes, indisciplinées (ces derniers jugements sont basés non sur les résultats dans les tests, mais d'après les observations générales de l'auteur), elles manifestent des goûts différents dans l'occupation de leurs loisirs, qu'elles préfèrent passer au dehors. D'une façon générale, elles montrent une forte individualité, jointe à une instabilité émotive et des tendances aux réactions morbides. Ceci concorderait avec l'observation souvent faite que le délinquant est un égocentrique qui ignore les exigences sociales pour obéir à ses propres impulsions, d'où le conflit qui peut être la cause de cette instabilité.

Une mesure de la « délinquence », (delinquency score) a été établie, en considérant comme caractéristiques de la tendance au délit, les résultats nettement inférieurs ou supérieurs au médian des résultats du groupe des jeunes filles non délinquantes. D'après cette convention, 11 délinquantes seulement auraient été placées dans l'autre

groupe. Mais la valeur diagnostique de ces tests, expérimentés dans des conditions très déterminées, ne s'étend qu'à des sujets comparables au point de vue intellectuel, social, et chronologique. J. M.

1317. — S. CLEMENT BROWN. — **Some case studies of delinquent girls described as leaders** (*Etudes de quelques cas de jeunes filles délinquantes désignées comme meneuses*). — Br. J. of Ed. Ps., I, 1931, p. 162-179.

L'enquête a porté sur six adolescentes de 15 à 18 ans, « meneuses » délinquantes amenées devant la Cour juvénile de Los Angeles (G. A) et comparées à un second groupe (G. B) de meneuses non délinquantes appartenant à une école mixte.

Les témoignages des voisins et des camarades durent être assez rapidement laissés de côté comme peu homogènes et sujets à caution. Les examens médicaux et psychologiques permirent de déterminer certains traits essentiels de la personnalité des meneuses délinquantes : haut niveau d'énergie se traduisant par une grande activité physique ; intérêt et entrain dans les relations sociales ; le degré d'intelligence varie trop selon les différents sujets pour qu'il en soit tenu compte, mais on peut noter une rapidité générale dans les réponses et de l'initiative.

La situation familiale varie assez considérablement, du groupe A où l'on trouve en général une famille peu nombreuse, désunie, au groupe B où les rapports familiaux sont plus stables et les liens plus étroits. Dans tous les cas, la meneuse est l'élément dominant de la famille et n'est jamais la plus jeune.

La psychologie d'un groupe d'une quinzaine de « menées » a apporté quelques éclaircissements sur la relation « meneuse menée ». De façon générale, la première paraît apporter à la seconde une supériorité dans le domaine social, émotif ou sexuel, mais on ne peut fixer de manière plus précise les conditions nécessaires de cette relation. H. A.

d) Les professions. Formation et orientation professionnelle. L'Apprentissage [1]

1318. — C. A. REED. — **Articulation of School and Industry through Guidance** (*L'O. P. comme Liaison entre l'Ecole et l'Industrie*). — V. G. M., X, 1, 1931, p. 3-7.

Il n'y a presque pas de collaboration entre l'école et l'industrie ; tandis que cette dernière évolue, les maîtres au contraire restent conservateurs et veulent transmettre leur savoir tel qu'ils l'ont appris autrefois. D'autre part, les industriels ignorent tout ou presque de l'enseignement de la pédagogie.

L'O. P. est actuellement le pont qui peut relier ces deux voies qui s'ignorent. C'est au conseiller à interpréter les désirs des uns et des autres et à en faire profiter l'enfant.

Une enquête de l'A. à Minneapolis, a montré que 75 % des élèves

1. Voir aussi les nos 253 et 255.

qui quittent l'école, ont choisi un métier qui s'apprenait en moins de huit jours.

Dans un grand nombre d'écoles, on enseigne encore l'usage et le fonctionnement d'appareils depuis longtemps périmés, que l'enfant ne verra jamais dans la vie ; par contre, celui-ci ignore tout des progrès modernes.

Des essais de liaison ont été tentés et ont donné d'excellents résultats. Il faudrait que les organisations d'O. P. prennent la question d'un point de vue plus général afin que l'école prépare des enfants aptes à la vie. L. B.

1319. — X. — **What Business Men think of Vocational Guidance** (*Ce que les Hommes d'Affaires pensent de l'O. P.*). — V. G. M., IX, 5, 1931, p. 233-234.

M. Cameron Beck, Directeur de la Bourse de New-York, à la suite d'une enquête auprès des directeurs d'entreprises, a réuni toutes les réponses pour publier une brochure : « Sur la nécessité d'une collaboration étroite entre le monde des affaires et l'école ».

La plupart des directeurs constatent que bien souvent, l'enfant a été dirigé un peu au hasard et n'est pas toujours apte à remplir l'emploi qu'il postule. Les écoles semblent faire de l'instruction pour meubler l'esprit, mais pas toujours dans un but utilitaire ; elles sont routinières et ne suivent pas l'évolution des affaires et de l'industrie. Quant à l'O. P., elle est beaucoup trop ignorée de la plupart des écoles.

Le premier travail serait de rééduquer les membres de l'enseignement qui ne pensent qu'à faire des savants et non des hommes capables. Il faudrait que les maîtres aient beaucoup plus de contact avec les affaires et que réciproquement les hommes d'affaires exposent leurs desiderata.

En somme l'A. conclut en constatant que deux mondes qui devraient collaborer, s'ignorent presque totalement. L. B.

1320. — HENRI OHL, Jr. — **Attitude of Organized Labor toward Guidance** (*L'Attitude des Syndicats vis-à-vis de l'O. P.*). — V. G. M., IX, 5, 1931, p. 195-200.

L'A., qui est président de la Fédération du Travail de l'Etat de Wisconsin, explique pourquoi sa Fédération s'est occupée de l'O. P. tandis qu'ailleurs les Syndicats semblent l'ignorer.

Voici ces raisons particulières :

La F. du Travail a reconnu l'utilité d'orienter les jeunes et de ne pas laisser agir le hasard. De plus, l'O. P. les maintient en contact avec l'école, et il est nécessaire que l'enfant apprenne à se perfectionner pour devenir plus apte. La F. du Travail, non seulement admet l'organisation de l'O. P., mais elle entend s'en occuper utilement et activement. Elle ne veut pas que l'enfant choisisse un métier, seulement par l'attrait du gain, mais en fonction de ses aptitudes, et en prenant garde à ce que le choix ne soit pas un choix prématuré.

Elle veut veiller sur l'O. P., afin qu'elle ne facilite pas les intérêts des employeurs en leur fournissant un personnel dont ils n'auront qu'un besoin temporaire ; partout où elle apprendrait l'existence d'un tel « racolage », elle se dresserait contre l'O. P.

Il faut nettement distinguer la position sociale d'un bricolage quelconque et ne pas faire des travailleurs qui ne cherchent qu'à s'évader de leur métier.

Le point important, est donc de mettre l'enfant là où ses aptitudes peuvent lui permettre de travailler, pas seulement là où il y a un emploi qui lui conviendrait, mais là où il pourra acquérir une position stable et solide.

On a dit que le développement du machinisme ne nécessitait pas beaucoup de connaissances de la part des ouvriers. L'A. pense que c'est une erreur et plus la machine se complique, plus il faut de techniciens et d'ouvriers capables.

Une autre question se pose : celle de l'O. P. des adultes, mais on pense qu'il vaut mieux s'occuper des enfants avant.

On considérait autrefois l'O. P., comme une charité que l'on faisait aux enfants, pour leur permettre de gagner honnêtement leur vie ; il n'en est plus de même aujourd'hui : l'O. P., est devenue indispensable à la formation de l'individu. L. B.

1321. — MAX F. HAUSMANN. — **Vocational Guidance in Europe** (*L'O. P. en Europe*). — V. G. M.,IX, 4, 1931, p. 152-156.

L'A. n'est pas un « expert en O. P. », son article n'est simplement qu'une étude comparative.

Tout d'abord, pour bien comprendre une institution quelconque d'un pays déterminé il faut bien connaître la manière de vivre de ce pays, sa culture, et savoir que tout dépend non seulement de son état présent, mais beaucoup de son passé : si une institution revêt l'aspect que nous lui constatons cela ne vient que de causes logiques.

Pour nous en faire sentir l'atmosphère, l'A. nous parle de son pays d'abord : la *Suisse*, et nous fait un récit de sa propre formation à l'Université de Saint-Gall. Il nous montre comment les étudiants reçoivent une formation encyclopédique sans aucun souci de savoir si elle s'adapte ou non aux individus, et par suite le déchet énorme qui en résulte. Ce n'est que dans ces dernières années que l'O. P. s'est révélée. Le mouvement est parti de Bâle. Le gouvernement a nommé une commission qui a désigné un secrétaire, ce n'est pas un conseiller, mais il met les étudiants en rapport avec les spécialistes ; d'autre part, il organise une ou deux fois par an des conférences pour les parents. Les études psychologiques sont actuellement très poussées. L'organisme le plus important est l'Institut Jean-Jacques Rousseau.

Les trois principaux problèmes de l'O. P. sont : les recherches des méthodes d'examen des candidats — les connaissances exigées pour chaque métier — la formation des spécialistes. C'est le deuxième point qui a été très développé en *Allemagne* où le Dr Lipmann a travaillé depuis de longues années à l'établissement de « *psychogrammes* ».

En ce qui concerne la *France*, l'A. regrette de n'avoir que fort peu de données, mais il constate l'individualisme des Français et pense que l'O. P. ne peut pas agir profondément ; par contre, il reconnaît que la valeur des Universités est remarquable et offre un champ très vaste.

Pour l'*Angleterre*, l'A. nous résume un rapport présenté en 1925 : Etude sur l'O. P. qui comprend : Une étude sur les métiers choisis

par 1.000 enfants en quittant l'école. Une étude sur chacun des enfants pour le conseiller dans le choix de sa carrière. Deux ans après, les résultats obtenus par chaque enfant avec des détails sur sa vie, sa culture, ses aptitudes professionnelles. Il est apparu, dans l'ensemble, que les enfants qui avaient suivi les conseils professionnels avaient mieux réussi que les autres.

L'A. conclut en comparant l'état de l'O. P. en Europe et aux Etats-Unis. Mais, dit-il, mettre un homme à *sa* place, c'est une chose; et c'en est une autre que de lui donner l'ambition et le goût de son métier, afin qu'il y fasse de son mieux. Et, sur ce point, il pense que les Etats-Unis sont en avance sur l'Europe. L. B.

1322. — KARL T. MARX. — **Vocational Guidance in Germany** (*L'O. P. en Allemagne*). — V. G. M., IX, 4, 1931, p. 156-159.

En Allemagne, l'O. P. est contrôlée par le gouvernement. Son activité comprend : La détermination des vocations professionnelles ; La documentation sur les professions ; La réadaptation des ouvriers aux conditions variables de l'industrie; La coopération avec les parents, les écoles, les employeurs ; L'aide aux enfants capables ; La coopération avec les tribunaux d'enfants ; L'adaptation professionnelle des anormaux.

L'O. P. n'est pas seulement un service à l'individu, c'est un facteur économique du pays ; il s'agit surtout d'adapter les jeunes aux nouvelles conceptions économiques.

Un grand pas a été accompli en remplaçant tous les innombrables bureaux de placement libres par un organisme d'Etat, qui peut coordonner tous les renseignements et toutes les demandes. Tandis qu'avant, les agences ne pouvaient s'occuper que de trouver des emplois, aujourd'hui, on peut orienter l'enfant vers ce qui lui est le plus indiqué, en tenant compte à la fois de ses aptitudes et du besoin du pays. L'A. a été partout frappé par l'intérêt que portaient les conseillers pour l'orientation de ceux qui les consultent.

Actuellement, il y a une étroite collaboration entre l'O. P. et les écoles, les chambres de commerce et les syndicats. Avant que l'enfant quitte l'école, on sait combien d'apprentis peuvent être placés, et d'autre part, on étudie de très près les aptitudes de l'enfant pour le diriger vers tel ou tel débouché.

Dans les écoles, des conférences sont faites sur les différents métiers, leur importance respective, leur avenir. On conduit les élèves dans différentes usines afin qu'ils puissent se rendre compte par eux-mêmes du travail. Les parents sont conviés à venir voir les conseillers et, actuellement, le succès de l'O. P. en Allemagne croît rapidement.

L'enfant, une fois en place, continue a être surveillé par le Bureau de Placement, qui s'occupe de sa santé, de ses progrès et voit si la carrière qu'il a choisie lui convient réellement.

Une section de l'O. P. s'occupe spécialement des étudiants des Universités. Des conférences sont faites dans les grandes villes et des brochures distribuées aux parents. L. B.

1323. - R. HOPPOCK. — **Twenty-five Guidance Plans** (*Vingt-cinq Comptes-Rendus d'O. P.*). — V. G. M., X, 2, 1931, p. 78-84.

L'Auteur, Secrétaire général de l'Association Nationale d'O. P. (U. S. A.), après avoir visité plusieurs villes, relate ce qu'il a vu de remarquable dans chacune d'elles concernant la réalisation pratique de l'O. P. L. B.

1324. — H. D. KITSON. — **Berufsberatung in den vereinigten Staaten von Nordamerika** (*L'Orientation Professionnelle dans l'Amérique du Nord*). — Ind. Psychot., VIII, 9, 1931, p. 334-338.

L'article, donne l'état actuel de l'O. P. en Amérique et compare les méthodes américaines à celles qui existent en Europe. Il n'y a pas d'O. P. d'Etat en Amérique, tout appartient à l'initiative privée. Ce sont les pédagogues, les psychologues, les industriels, les œuvres sociales, économiques et religieuses qui s'en occupent. Malgré les différences qui peuvent exister entre les différentes organisations, il y a entre elles un lien en ce qui concerne l'orientation.

Outre les tests, on attribue beaucoup d'importance, du moins dans les écoles, à ce que des connaissances sur les métiers soient répandues. D. M.

1325. — R. HOPPOCK. — **A National Program for Vocational Guidance** (*Un Programme national d'O. P.*). — V. G. M., IX, 4, 1931, p. 147-149.

Le développement rapide des programmes d'O. P., a montré la nécessité qu'il y avait de créer des échanges d'idées et d'établir des comparaisons entre les différentes activités relatives à cette science.

L'organisation de l'Association Nationale de l'O. P. et des rapports annuels a déjà fait beaucoup dans ce sens ; plus récemment, la publication de la revue *The Vocational Guidance Magazine* a largement contribué à faire connaître les travaux accomplis.

Il a été recommandé aux personnes qui voulaient créer des centres d'O. P. de se mettre en liaison avec des centres déjà existants. Mais cet échange devient rapidement important et il faut songer à créer des secrétaires appointés pour ce travail particulier. Peu à peu le secrétaire est amené à se rendre dans les centres pour les visiter et guider les débutants par des conférences, des créations de comités, etc...

Mais ceci n'est pas encore suffisant ; il faut envisager la création de bureaux régionaux, afin de faire pénétrer l'O. P. dans tous les centres, même dans les plus éloignés. Déjà plusieurs Etats l'ont compris, et il existe des organismes nationaux à New-York, en Pensylvanie, et depuis peu en Virginie et Ohio ; le moment n'est d'ailleurs pas loin où chaque Etat aura son « bureau exécutif ». Il ne restera plus qu'à créer un centre général pour l'ensemble du pays ; ce sera là le travail du Gouvernement Fédéral. L. B.

1326. — X. — **Kiwanis International and Vocational Guidance. A Program for** 1931 (*Les « Clubs Kiwanis » et l'O. P., Programme pour* 1931). — V. G. M., IX, 5, 1931, p. 203-207.

On reconnaît actuellement l'importance de plus en plus grande de

l'O. P. Beaucoup d'organisations s'en occupent et les « Clubs Kiwanis » ont élaboré pour l'année tout un programme d'activité. 1° Choix dans chacun des clubs d'un conseiller d'O. P. 2° Responsabilité de chaque club dans la formation des jeunes. Documentation sur chaque profession. Etude de chacun des élèves. Faire aimer le travail. 3° Etude sur les nécessités industrielles. 4° Susciter la vocation professionnelle. Afin de pouvoir appliquer son programme, l'ensemble du pays a été divisé en régions et districts. A la tête de chaque district, se trouve un chef de district assisté d'un bureau. De même chaque club a son président et son bureau. Le programme donné énumère longuement les devoirs de chacun d'eux et le travail qu'il doit faire. L. B.

1327. — R. HOPPOCK. — **Organizing Rockland County for Guidance** (*L'Organisation de l'O. P. dans le Comté de « Rockland »*). — V. G. M., IX, 5, 1931, p. 208-212.

L'O. P. vient de débuter dans le Comté de « Rockland ». L'A. nous fait un résumé historique de son introduction, puis nous expose le programme de travail du Directeur d'O. P., qui vient d'être nommé :

Pendant la première année, il va se familiariser avec les écoles, les membres de l'enseignement, les parents, les industriels, les journalistes, en somme une prise de contact.

Ceci fait, dans chaque école, il tâchera de trouver un ou deux professeurs qui se chargeront plus particulièrement de l'O. P. des élèves.

En outre, il s'occupera de conférences, documentations, etc., etc.

A la fin de l'article, l'A. nous indique le modèle de questionnaire donné à chaque élève. L. B.

1328. — H. L. HOLBROOK. — **Guidance Positions in Pennsylvania** (*L'Etat de l'O. P. en Pensylvanie*). — V. G. M., IX, 4, 1931, p. 149-152.

Environ quatre cents membres de l'enseignement ont été chargés de conseiller leurs élèves dans le domaine de l'O. P. Beaucoup d'autres, en dehors, ne travaillent pas comme « conseillers » mais professent des cours d'O. P. Pour ces derniers, on exige un Certificat d'Enseignement d'Etat.

L'O. P., se développe parallèlement au programme enseigné officiellement, car on a pu rarement constater l'efficacité du travail personnel.

L'auteur nous montre ensuite le tableau des connaissances exigées pour obtenir le Certificat d'Enseignement : épreuves pour avoir le droit d'enseigner l'O. P., et épreuves pour être Conseiller d'O. P.

L. B.

1329. — P. S. DE Q. CABOT — **Vocational Guidance in New-Zealand** (*L'O. P. en Nouvelle-Zélande*). — V. G. M., IX, 5, 1931, p. 213-215.

L'A. expose la situation industrielle et agricole de la Nouvelle-Zélande où les conditions de vie diffèrent profondément de celles des villes d'Amérique.

En ce qui concerne l'O. P., le problème s'est posé récemment et n'est pas encore très développé, bien que la question soit à l'étude dans un grand nombre de centres. Un organisme officiel est en voie d'élaboration qui sera en relation étroite avec les Universités, les industries et toutes les organisations sociales. L. B.

1330. — X. — **The Washington Program of the National Vocational Guidance Association Convention 1932** (*Le Programme de Washington pour l'Assemblée générale de l'Association Nationale d'O. P. de* 1932). — V. G. M., X, 2, 1931, p. 85-87.

Ce programme comporte un thème général : les divers aspects de l'O. P. dans le monde ; et des questions plus spéciales : l'O. P. des adultes ; l'O. P. aux Cours Complémentaires, et à l'Ecole Professionnelle ; quels sont ceux qui vont au Collège ; l'O. P. dans les Agences sociales et dans les Clubs ; l'O. P. des anormaux, mutilés et malades ; l'O. P. des hommes de couleur ; programmes nationaux d'O. P. ; sélection et préparation des conseillers ; questions diverses. L. B.

1331. — F. J. SCHMIDT, Jr. — **Organizing Guidance for the Smaller School System** (*L'Organisation de l'O. P. dans les petites Classes*). — V. G. M., IX, 6, 1931, p. 253-256.

L'O. P. doit s'occuper de l'enfant aussi bien dans les petites classes que dans les grandes.

L'enfant ne sait pas choisir sa carrière, et agit selon le goût du jour, par fantaisie ou pour imiter telle ou telle personne ; le problème ne sera donc pas de savoir « quelle carrière il choisira, mais plutôt quels genres de carrières il pourrait choisir ».

Par conséquent, il faudra montrer aux enfants en quoi consiste exactement chaque métier, qu'ils connaîtront par groupes : les travaux du bois, du fer, etc., afin qu'ils choisissent un genre de métier au lieu d'un métier défini.

Le rôle du conseiller d'O. P. sera aussi de s'occuper du placement des apprentis et pour cela il devra être en rapport avec les industriels. L. B.

1332. — R. D. ALLEN. — **Delegating the Guidance Functions within a Secondary School** (*L'Introduction de l'O. P. dans les Ecoles Secondaires*). — V. G. M., X, 1, 1931, p. 14-19.

L'A. étudie les différentes façons de comprendre l'O. P. dans les collèges, soit que l'on y fasse un cours spécial, soit que l'un des professeurs se charge de ce travail particulier.

Dans les petites classes, où l'un des professeurs voit très souvent ses élèves, c'est évidemment lui qui est indiqué pour s'occuper de l'O. P. Mais dans les grandes classes, le travail est trop spécialisé et chaque professeur ne voit les mêmes élèves que quelques heures.

L'A. examine ensuite la collaboration des différents « échelons » d'O. P. : organisme central d'information : conseiller des « foyers » ; rôle de chaque professeur en tant que conseiller ; rôle des directeurs d'établissement scolaire. Son idée est illustrée par un schéma montrant les différents « écrans » et leurs fonctions respectives. L. B.

1333. — R. D. ALLEN. — **Selecting Counselors in Secondary Schools. Screening the High School Faculty** (*Le Choix des Conseillers dans les Ecoles Secondaires. En vue de la Sélection pour les Facultés*). — V. G. M., X, 2, 1931, p. 68-72.

Beaucoup de directeurs d'établissements hésitent à créer un poste de conseiller d'O. P., soit qu'ils ne trouvent pas la personne apte à ce rôle, soit qu'ils ne voient pas exactement la place du conseiller par rapport aux autres professeurs.

La grosse difficulté consiste surtout à trouver la personne capable de remplir utilement et pleinement le rôle de conseiller.

Le premier choix doit permettre de voir quels sont ceux qui sont au-dessus de la moyenne comme conseillers possibles. Ils doivent être capables d'enthousiasmer les enfants, savoir leur parler facilement, bien les « posséder » en main.

Un deuxième choix sera fait parmi ceux qui ont rempli ces conditions : les nouveaux élus devront savoir conduire un cercle, avoir la confiance des enfants, aimer le travail social, savoir parler aux familles.

La troisième sélection ne retiendra que ceux qui savent coopérer avec les autres professeurs, savent éviter les antagonismes, en un mot sont de bons politiciens.

Par un quatrième choix on verra ceux qui ont l'esprit scientifique, et savent étudier logiquement les faits et faire des recherches.

Une dernière analyse fera connaître ceux qui savent aimer leur travail et faire œuvre positive en ayant l'esprit de service. Ceux-là seront alors les bons conseillers d'O. P.

Cet article qui n'est qu'une esquisse rapide est illustré par un tableau des épreuves successives à subir. L. B.

1334. — F. C. ROSECRANCE. — **Organizing Guidance for the Larger School System** (*L'Organisation de l'O. P. dans les grandes Classes*). — V. G. M., IX, 6, 1931, p. 243-252.

Après avoir esquissé la situation de l'O. P. dans l'Etat de Milwaukee. l'A. développe un plan d'organisation pour une ville où il y aurait un office central avec un directeur chargé de la « surintendance » des écoles, mais indépendant de l'enseignement.

Les points à approfondir particulièrement seraient : La connaissance complète du travail à faire. L'analyse de la situation économique de la ville et la détermination des personnes intéressantes pour l'O. P. L'étude des méthodes à utiliser pour arriver au but. Les qualités d'un bon administrateur pour prévoir ce qui peut être d'un meilleur rapport pour l'O. P. Le travail de direction, qui doit être celui qui mène et sait créer l'enthousiasme.

Mais ce qu'il faut éviter c'est de cristalliser l'O. P. ; on doit être constamment au courant « du pouls de la cité ». L'O. P. doit évoluer sans cesse et même aller en avant de l'évolution économique.

L. B.

1335. — O. TEAD. — **The Selection, Training, and Promotion of Employees** (*Le Choix, la Formation et la Nomination du Personnel*). — V. G. M., X, 2, 1931, p. 57-62.

Dans cet article, l'A. étudie successivement : ce que la société peut

faire pour aider l'industrie au point de vue de l'O. P. ; ce que l'industrie peut faire à son tour pour aider la société dans le domaine de l'O. P. ; ce que l'industrie fait actuellement pour elle-même dans ce domaine.

L'A. nous montre ce que l'on voit à peu près partout · l'ignorance presque complète de l'industrie vis-à-vis de l'éducation de l'enfant et réciproquement.

Les éducateurs d'O. P. doivent être au courant des désirs et des besoins de l'industrie, et les industriels doivent être mieux renseignés sur les aptitudes qu'ils désirent trouver dans leur personnel ; ce n'est que par une collaboration étroite que le problème pourra être résolu au plus grand profit de la société et de l'individu. L. B.

1336. — R. W. EDMISTON. — **A Method of Improving Prediction** (*Une Méthode pour améliorer les Prévisions*). — S. and S. — n° 847, 21 mars 1931, p. 411-414.

Du point de vue du conseiller d'O. P., il est du plus haut intérêt de bien connaître l'enfant qu'il veut diriger, et il faut non seulement le connaître présentement, mais aussi pouvoir envisager ce que deviendront ses aptitudes dans un avenir plus ou moins proche. Or, si nous possédons actuellement quantité de méthodes d'études pour « évaluer » ce que vaut l'enfant, nous n'avons que peu de moyens de prévoir ce qu'il vaudra.

L'A. a précisément cherché un test de « prédiction » et nous expose sa méthode en l'illustrant de tableaux et de statistiques. L. B.

1337. — F. S. ENDICOTT. — **Factors Influencing High School Students in the Choice of a Vocation** (*Les Facteurs qui influent sur le Choix d'une carrière chez les Etudiants des Grandes Ecoles*). — V. G. M., X, 3, 1931, p. 99-104.

L'A. expose à l'aide de tableaux statistiques, le résultat d'une enquête faite à l'école supérieure de Eveleth (Minnesota).

On constate que 74 % des étudiants et 90 % des étudiantes avaient déjà fixé leur choix. Les jeunes filles sont beaucoup influencées par les suggestions des parents, les étudiants, au contraire, choisissent d'après les résultats obtenus par une personne qui a réussi. Leurs lectures ont plus d'importance que pour les étudiantes. L'influence de l'école, bien que plus forte pour les étudiantes, reste faible. L influence des maîtres ou des autres étudiants semble très minime ; sans doute parce que les maîtres ont peu de rapport avec leurs élèves.

Cette statistique est d'un très gros intérêt pour le conseiller d'O. P., il faudrait l'étendre à un grand nombre d'écoles. L. B.

1338. — C. C. ROBINSON. — **The Interest of Social Agencies in Vocational Guidance** (*L'Intérêt des Œuvres Sociales pour l'O. P.*). — V. G. M., X, 1, 1931, p. 26-33.

C'est dans les centres sociaux que l'O. P. est née aux Etats-Unis ; et c'est là que le terrain est le meilleur pour pouvoir appliquer d'une manière sûre toute l'expérience déjà acquise, afin d'en faire profiter les enfants. Ce sont d'ailleurs les centres sociaux qui se préoccupent

le plus de la question, mais ils sont absorbés par quantités d'autres questions et ne peuvent donner pratiquement à l'O. P. toute l'importance qu'ils voudraient.

Des essais de collaboration entre œuvres sociales similaires : écoles, chambres de commerce, associations syndicales, etc., ont été tentés et ont donné d'excellents résultats. Les centres sociaux ne peuvent travailler seuls, il faut faire naître la collaboration. L. B

1339. — H. PIÉRON. — **Orientation professionnelle et organisation du travail en U. R. S. S.** — B. I. N. O. P., III, 9, 1931, p. 221-230.

Au cours d'un séjour en U. R. S. S., l'A. a pu examiner de près l'effort considérable accompli en ce pays dans le domaine de l'O. P. et de l'organisation du travail. L'organisation scientifique semble rigoureuse, et beaucoup des instituts existants pourraient servir de modèle au monde entier du point de vue technique. Mais on reste un peu surpris quand on voit l'intransigeance politique édicter des règles en désaccord complet avec la rigueur scientifique. Un examen d'O. P. est fait d'une façon fort sérieuse pour chaque enfant avec valeur forcée du diagnostic porté. Mais, à l'usine, c'est le soviet d'usine qui choisit ceux qui seront envoyés dans les facultés ou les grandes écoles techniques, et ce choix semble bien se faire en fonction de la sûreté des opinions communistes des sujets, beaucoup plus que de leurs aptitudes réelles. Il y a là une contradiction qui nous choque un peu, si elle ne retire rien à la valeur des efforts scientifiques qui sont actuellement inlassablement poursuivis en ce pays. M. F.

1340. — F. M. AUSTIN. — **An Analysis of the motives of Adolescents for the choice of the teaching Profession** (*Analyse des motifs des adolescents pour le choix de la carrière de l'enseignement*). — Br. J. of Ed. Ps., I, 1931, p. 87-103.

Parmi 1.105 élèves d'écoles secondaires (557 garçons, 548 filles) interrogés sur leur profession future, 285 déclarent choisir l'enseignement ; la proportion de filles (42 %) étant d'ailleurs beaucoup plus élevée que celle de garçons (10 %). Un très petit nombre de ces jeunes gens donnent de leur détermination un motif valable, une raison sérieuse. La plupart, se sont décidés sous l'influence de leur famille, de leurs maîtres ou de leurs amis et cette influence est loin de s'exercer toujours judicieusement. De façon générale, on constate une tendance à la stabilisation, un goût pour le passé, peu d'ambition. Dans l'ensemble, se manifeste une ignorance profonde des conditions des carrières. Bien plus, les étudiants ne paraissent faire aucun effort pour s'assurer que la profession choisie est vraiment celle qui leur convient le mieux et leur offre les plus sérieuses garanties de succès et de bonheur. H. A.

1341. — G. VIDONI et T. TAMBURINI. — **Contributto all'attività pratica dell'orientamento professionale** (*Contribution à l'activité pratique de l'O. P.*). — Riv. di Ps., XXVII, 2, 1931, p. 84-89.

Exposé et tableaux comparatifs des résultats de classement des élèves d'une école professionnelle d'après les examens psychotechniques et le jugement porté par les chefs d'ateliers au début et

à la fin de l'apprentissage. Dans 17 cas — sur 65 — les avis étaient partiellement discordants ; trois étaient influencés par des facteurs d'ordre psychologique. Les facteurs du succès pour les tourneurs sont : vision et audition excellentes, bonne appréciation des distances, bonne attention. Pour les ajusteurs : finesse de discernement tactile, habileté motrice, sens des proportions, bonne attention. Les résultats positifs des examens psychotechniques vont en diminuant au fur et à mesure que baisse la valeur professionnelle des sujets. Pour le sens des proportions des ajusteurs par exemple, les résultats positifs sont de 100 % chez les très bons ouvriers, de 81 % chez les bons, et 50 % chez les médiocres. Pour l'attention, ces chiffres sont respectivement : 100 %, 72,7 % et 0 % ; pour la sensibilité tactile : 100 %, 73,91 % et 65 % ; pour l'habileté motrice : 88,33 % ; 73,91 % et 50 %. S. H.

1342. — G. E. MOORE. — **A Home-Room Guidance Program** (*Un Programme d'O. P. pour les Foyers*). — V. G. M., IX, 4, 1931, p. 160-165.

Il est nécessaire qu'il y ait collaboration entre le maître et l'élève ainsi qu'entre l'école et la famille. Mais beaucoup d'étudiants suivent des cours sans savoir pourquoi, le plus souvent par mode. Il serait donc nécessaire que quelqu'un puisse suivre un petit groupe d'étudiants, connaisse à fond : leurs aptitudes, leur caractère, leurs goûts, leurs ambitions, etc... et puisse les aider dans leurs études.

Ce travail ne peut être fait pour les écoles, car beaucoup d'élèves ont leur famille très éloignée du lieu de leurs études ; de plus, il est difficile de suivre un groupe trop nombreux. L'organisme qui semble le plus indiqué pour ce travail semble être le Foyer.

Ce point de vue exposé, l'A. dresse un tableau très complet sur : Le but du programme d'un Foyer. Les devoirs des conseillers du Foyer. L'organisation du travail (entre autre les cercles d'études). Comment présenter le travail (discussions, débats, voyages, visites, échanges de vues, compte rendu). Quelques suggestions pour débuter. Les conditions nécessaires pour la réussite du programme. Quelques programmes-types. Il y a là, esquissé, un programme très vaste. L'idée paraît intéressante à développer ; mais nous aimerions connaître quels sont les résultats obtenus dans cette voie. L. B.

1343. — J. A. FITCH. — **Vocational Guidance and Social Work.** — (*O. P. et Travail Social*). — V. G. M., X, 2, 1931, p. 63-67.

En dépit de leurs buts et de leurs méthodes communes, les conseillers d'O. P. et les organisations d'œuvres sociales semblent ne pas se connaître et pourtant bien des conseillers d'O. P. font du travail social sans s'en douter et réciproquement.

Au début, l'O. P. devait surtout procurer du travail aux enfants pauvres, selon leurs aptitudes, ce n'est qu'après que ses buts se sont élargis à tous les individus.

Si on parcourt les revues ou brochures d'O. P., on voit partout apparaître l'idée du service social ; réciproquement dans les revues d'œuvres sociales il y a toujours quelques lignes consacrées au travail des enfants, ou aux conseils à donner aux parents à ce sujet.

Un gros danger, aussi bien pour les œuvres sociales que pour les conseillers est de donner à l'enfant pauvre un métier qui rapporte à ses parents. Souvent l'œuvre sociale place l'enfant, afin qu'il ne soit plus une charge, mais comment le place-t-elle ? Tient-elle compte de ses aptitudes et surtout de son avenir ?

Il est donc nécessaire que les œuvres sociales et les conseillers travaillent en plein accord ; les œuvres sociales connaissent très bien l'enfant et sa famille, et en se basant sur ces données, le conseiller d'O. P. peut aider efficacement l'enfant. L. B.

1344. — **Occupational Research Section** (*Section de Recherches du Travail*). — V. G. M., IX, 8, 1931, p. 354-385.

Cet article est un compte-rendu complet des multiples activités de la Section de Recherches du Travail organisée à Chicago. L. Bennett nous rappelle l'historique de la Section et son programme : connaissance détaillée des différentes occupations, publication de revues ou brochures relatives aux corps de métiers.

Mary P. Corre expose le travail de coopération qui a été accompli entre les nombreuses œuvres d'aide sociale et professionnelle ; un exemplaire du questionnaire détaillé relatif à chaque profession est donné au cours de ce rapport. Une bibliographie aussi complète que possible a été constituée pour tout ce qui concerne l'O. P.

Un rapport de R. M. Bartlett nous renseigne sur la documentation utilisée dans treize grandes écoles de Chicago et ayant trait à l'O. P.

Ce qui concerne l'O. P. dans les petites villes de l'Etat de Wisconsin, est relaté par Joséphine Hintgen.

Barbara H. Wright, traite du travail de correction et de révision de toutes les brochures d'O. P., en particulier à Cincinnati et à Chicago.

J. V. Hanna, nous dit quelle est l'activité des organisations post-scolaires pour tout ce qui touche à l'O. P.

C'est ensuite une étude sur le Bureau Professionnel des Etudiants, qui comprend un exposé sur la nécessité d'un tel organisme, son but immédiat, ses moyens d'action.

L'article se termine sur quelques pages de P. T. Rankin sur l'importance des recherches dans un programme d'O. P., recherches documentaires, recherches comparatives, recherches de synthèse pour relier entre elles les différentes matières et en tirer des lois ou des méthodes d'investigation.

Un tableau donnant la liste des publications éditées sur les différentes professions complète l'ensemble. L. B.

1345. — R. HOPPOCK. — **Research in Vocational Guidance. Part I. Evaluating Results** (*Recherches sur l'O. P., 1re Partie : Les Résultats obtenus*). — V. G. M., X, 3, 1931, p. 101-105.

Il existe un très grand nombre de revues, d'articles, de brochures qui traitent de l'O. P. Mais les plus intéressants sont peut-être ceux qui traitent des résultats obtenus.

La grosse question est de savoir si l'O. P. a apporté une amélioration aux capacités et au travail de l'individu. Mais comment juger

si l'individu est bien à sa place dans l'emploi qu'il occupe, est-ce le temps qu'il reste à la même place, l'augmentation de son salaire, la satisfaction qu'il a à travailler où il est ?

C'est pour essayer de résoudre cette question, que l'A. résume deux articles de revues et donne quelques tableaux statistiques qui n'ont de valeur que pour le lieu où ont été faites les enquêtes. La question est encore fort complexe et difficile à résoudre. L. B.

1346. — E. CLAGUE. — **Variations in Employment. What Happens to the Person Who Is Laid Off** (*Les Changements de Situation. Ce que deviennent les Chômeurs*). — V. G. M., IX, 7, 1931, p. 315-321.

Dans l'état actuel de l'organisation économique, les emplois varient avec la prospérité du pays et subissent toutes ses fluctuations.

Il y a les variations saisonnières et des crises économiques qui reviennent tous les cinq ou sept ans, on constate aussi les variations dues à une mécanisation plus poussée et à la disparition de la petite industrie ; et celles dues en plus à tous les inaptes, soit par accident, soit par tare physique ou mentale.

Une enquête a été faite auprès des chômeurs pour savoir ce qu'ils avaient trouvé comme emploi similaire ou nouveau. Ce sont les résultats de ce travail que nous communique l'A. :

Pourcentage des chômeurs qui ont trouvé du travail et le temps qu'ils ont mis pour le trouver.

Les emplois qu'ils avaient auparavant et qu'ils ont trouvés après.

La facilité de placement en fonction de l'âge et des aptitudes.

Il en résulte que le chômage fait perdre les aptitudes professionnelles ; ceux qui trouvent un nouvel emploi ne s'y adaptent que difficilement ; les petites industries semblent décroître de plus en plus et l'O. P. doit en tenir compte.

La question n'est pas seulement industrielle, mais elle intéresse toute la société. L. B.

1347. — FRED C. SMITH. — **How Guidance Should Affect the Individual** (*Comment l'O. P. doit agir sur l'Individu*). — V. G. M., IX, 7, 1931, p. 291-295.

L'O. P. est née en 1908 ; durant la première décade, ce fut la période d'incubation : recherche et orientation du mouvement ; pendant la deuxième décade, c'est la propagande et l'organisation.

Actuellement, les résultats sont tangibles, plusieurs centaines d'écoles utilisent les conseillers d'O. P. Dans une centaine de collèges on s'occupe de cours d'O. P.

Le travail n'est pas terminé, loin de là. Il reste à faire une pénétration plus profonde de tous les milieux professionnels et de l'enseignement, et à rendre les individus plus aptes à se connaître. Mais pour tout ce travail, il faut former des conseillers.

Maintenant, il faut voir grand et envisager un plan d'ensemble. Il faut connaître l'individu, et s'occuper non seulement des jeunes, mais aussi des adultes. Pour cela, il faut trouver et former les spécialistes qui seront les conseillers de demain. Ce sera facile pour les spécialistes d'une branche particulière. Mais il faut penser surtout aux conseillers qui seront les coordinateurs et les animateurs. L. B.

1348. — C. S. YOAKUM. — **Motive and Risk in Counseling** (*Le Travail du Conseiller : ses Raisons et ses Dangers*). — V. G. M., X, 2, 1931, p. 51-56.

Nous constatons actuellement une évolution très rapide dans l'économie du pays, mais les individus et les institutions ne suivent pas aussi rapidement le progrès. Attirer l'attention sur l'évolution économique et sur le manque d'adaptation de l'individu, tel est le problème que doivent exposer tous ceux qui rêvent d'un avenir meilleur.

On cherche partout une « reconstruction », mais il s'avère très nettement que peu d'hommes sont capables d'y collaborer utilement ; dans les milieux les plus divers, dans l'industrie ou dans les affaires, on se tourne vers l'éducateur comme vers celui qui peut former pour l'avenir des « hommes » au sens complet du mot. Oui, mais où est-il donc cet éducateur que l'on cherche ? Ne serait-il pas par hasard, le conseiller d'O. P. ?

La crise économique, en arrêtant le travail, a montré que bien des individus ne pouvaient subsister que grâce au système des assurances, des retraites, des secours, etc. ; est-ce là, l'organisation d'une nation moderne et ne peut-on faire mieux ?

C'est au conseiller, non seulement de voir, mais aussi et peut-être surtout de prévoir l'avenir économique. Le conseiller ne doit pas trouver des remèdes pour six mois ou un an, mais pour l'avenir lointain ; il est souvent pris par le zèle et agit à la manière d'un artiste absorbé par la beauté de sa tâche ; il doit beaucoup plus être un chirurgien qui met à vif les plaies sociales et sait y apporter le remède voulu qui ne sera pas seulement un calmant temporaire, mais la guérison complète. Beaucoup trop de conseillers sont des moralistes ou des philosophes, animés certes d'excellentes intentions, mais ils doivent être surtout des techniciens scientifiques.

Il n'y a que deux solutions possibles : ou bien suivre les hauts et les bas de l'économie, ou bien à l'aide d'investigations scientifiques sérieuses mesurer la situation, afin d'en connaître les lois de fluctuation et pouvoir s'y adapter. L. B.

1349. — P. S. ACHILLES. — **Methodes of Conducting and Recording Vocational Interviews** (*Comment conduire et utiliser un entretien sur l'O. P.*). — V. G. M., IX, 7, 1931, p. 303-308.

Il est bien évident que le conseiller ne peut être une encyclopédie vivante, mais qu'il doit être un spécialiste dans son travail. Pour y parvenir, il doit agir avec méthode et selon un plan donné ; c'est ce plan que l'A. développe :

Les intérêts, désirs et ambitions de l'individu, ses aptitudes particulières, ses aptitudes générales, son intelligence, sa personnalité : tempérament, santé et réactions, son instruction, ses travaux antérieurs, ses distractions antérieures, sa vie intérieure.

Toute cette analyse sera à coordonner pour en tirer la conclusion qui s'impose du point de vue de l'O. P. L. B.

1350. — R. D. ALLEN. — **Continuous Follow-up Survey in the Senior High School** (*Etude sur le Travail suivi du Conseiller dans les Collèges*). — V. G. M., X, 3, 1931, p. 105-110.

Cet article, illustré d'un tableau, étudie le travail d'un conseiller

durant une période de douze ans passés dans un collège. Le conseiller a quatre classes et fait des études suivies dans chacune. Des résultats obtenus, il peut tirer un très grand profit pour les classes préparatoires et éviter aux jeunes les erreurs de leurs aînés. Cela peut être très utile pour modifier certaines façons d'enseigner qui ont toujours tendance à se cristalliser et à ne pas suivre l'évolution.

Les avantages de suivre les élèves sont fort nombreux : 1° tout d'abord, une meilleure connaissance de leur caractère, et surtout des modifications de caractères (une connaissance des besoins économiques peut faire modifier une vocation ou l'adapter à des besoins plus impérieux) ; 2° le conseiller connaît à fond les enfants et ceux-ci, en retour, écoutent beaucoup mieux ses conseils, même après la sortie du collège. L. B.

1351. — H. D. KITSON. — **What General Education and Specific Training Should the Counselor Have** ? (*Quelle Education générale et quelle Préparation spéciale doit avoir le Conseiller d'O. P.* ?). — V. G. M., IX, 8, 1931, p. 341-342.

Celui qui désire pratiquer l'O. P., doit s'y préparer par des études spéciales, précédées d'une bonne instruction générale portant sur l'histoire, les sciences économiques, la psychologie, la sociologie, les sciences de l'éducation, etc.

La préparation spéciale doit porter sur tous les problèmes entrant directement dans la pratique de l'O. P. : l'histoire, les principes et les organisations multiples de cette science ; ses diverses fonctions (méthodes d'analyse des activités professionnelles et des individus, placement et surveillance, statistiques, tests mentaux, éducation professionnelle, hygiène mentale, etc.) ; les recherches, et la pratique elle-même de l'O. P. (stage dans les Offices).

Deux sortes de fonctions en O. P. : la supervision, pour laquelle le grade de Dr en Philosophie devrait être exigé ; et les postes subalternes (conseillers scolaires, professeurs d'O. P., etc.), pour lesquels, deux cours devraient être obligatoires : le premier, d'introduction, sur les problèmes et les principes de l'O. P. ; le second sur les professions. L. B.

1352. — G. E. HUTCHERSON. — **What Experience Should the Counselor Have** ? (*Quelle Expérience le Conseiller d'O. P., doit-il avoir* ?). — V. G. M., IX, 8, 1931, p. 339-340.

La variété et l'étendue de l'expérience que devrait avoir le Conseiller d'O. P., sont si grandes qu'il n'est pas possible de l'exiger d'une seule personne.

Toutefois, il est quelques catégories d'expériences plus directement en rapport avec les fonctions du Conseiller, et qu'il lui serait particulièrement bon de connaître : Travail industriel, commercial ou professionnel ; enseignement ou travail administratif dans l'école où il est appelé à orienter ; travail social, visites ; participation aux divers travaux d'application pratique ou de recherches dans l'O. P.

L. B.

1353. — G. CERILLI ET R. I. CRANSTON. — **Whom to Counsel First** (*Qui conseiller en premier lieu*). — V. G. M., X, 3, 1931, p. 119-120.

Si le conseiller n'a que peu de temps à consacrer aux enfants, quels sont ceux qu'il doit conseiller tout d'abord ?

Le conseiller doit s'occuper : 1° des enfants de seize ans, car ce sont ceux qui vont quitter l'école incessamment, ou débutent dans la vie.

2° De ceux de quinze ans, ou même quatorze qui vont prendre un engagement chez un patron.

3° Ensuite de ceux qui auraient tendance à devenir des déclassés par suite d'échecs, maladies, mauvaise formation, et qui peuvent être encore rééduqués.

4° De ceux qui ont une tare physique et doivent rester à l'école.

5° Enfin, des indécis, de ceux qui n'ont pas de caractère, de ceux qui ont trop ou pas assez d'ambition. L. B.

1354. — W. B. JONES. — **Traits of Vocational Counselors** (*Le Caractère du Conseiller d'O. P.*). — V. G. M., IX, 8, 1931, p. 348-53.

Cette étude, illustrée de plusieurs tableaux, est un essai d'analyse du caractère du conseiller d'O. P., en partie faite d'après les travaux de W. Carters, et aussi d'après les enquêtes de l'A. De grandes différences sont apparues entre les divers caractères étudiés, qui montrent quelles doivent être les particularités nécessaires à un bon conseiller ; la compétence ou l'érudition ne viennent pas toujours en tête, parfois c'est la largeur de vue, la compréhension, la simplicité, la confiance mutuelle. Il y a là, un sujet qu'il serait utile d'approfondir, car il est peut-être un des plus importants à connaître pour faire du bon travail d'orientation. L. B.

1355. — G. E. MYERS. — **What Should be the Duties of the Counselor ?** (*Quels doivent-être les Devoirs du Conseiller d'O. P. ?*) V. G. M., IX, 8, 1931, p. 343-347.

Cet article résume les travaux de M. R. Lane, les rapports des Instituts d'O. P., et les enquêtes faites par l'A.

Il comporte une large énumération des devoirs du conseiller, et de tous les travaux qu'il doit faire pour mener à bien sa tâche. Bien que la liste en soit fort imposante, c'est au conseiller à savoir répartir utilement son travail, afin de ne pas se noyer dans les détails.

Pour classer tous ces travaux, l'A. répartit les activités du conseiller en plusieurs catégories : Entretiens avec les enfants, individuellement et en groupes. Entretiens avec les membres de l'enseignement. Relations avec les industries, les œuvres sociales. Relations avec les enfants placés et contrôle des résultats.

L. B.

1356. — A. MACRAE. — « **A Follow-up** » **of vocationally advised cases** (*Les cas d'orientation professionnelle suivis*). — J. of N. I. of Ind. Ps., V, 5, 1931, p. 242-247.

Un certain nombre d'élèves d'écoles primaires et secondaires

soumis à des tests et orientés à la sortie d'école (en 1927) sont suivis pendant 4 ans. On trouve plus de cas de réussite et de satisfaction parmi ceux qui ont suivi les conseils que parmi ceux qui les ont négligés. L'article contient la description de plusieurs cas. D. M.

1357. — E. BONAVENTURA. — **Problemi dell'Orientamento Professionale degli anormali psichici** (*Les Problèmes de l'O. P. des anormaux psychiques*). — Riv. di Ps., XXVII, 3, 1931, p. 161-164.

Une des raisons principales pour lesquelles l'adaptation à la vie sociale réussit à un nombre minime de déficients psychiques est la difficulté avec laquelle ceux-ci s'intègrent dans une collectivité de travailleurs normaux. Le rythme du travail dans l'industrie moderne dépasse de beaucoup les possibilités psychiques des déficients, dont certaines catégories sont pourtant susceptibles d'un rendement professionnel. Pour résoudre la question de leur utilisation sociale, l'auteur préconise la création de centres spéciaux de travail (comme c'est réalisé pour les aveugles) à rythme inférieur à celui qui est habituel dans la vie industrielle normale. Les déficients psychiques pourraient travailler avec fruit dans des conditions créées à leur mesure.

S. H.

1358. — MIRIAM KEELER. — **Re-Educating the Jobless Child** (*La Rééducation de l'Enfant sans Travail*). — V. G. M., X, 2, 1931, p. 72-78.

Parmi les enfants qui quittent l'école, pour s'embaucher comme apprentis, on contrôle qu'un quart au moins se trouve rapidement sans emploi, et, par suite de la crise actuelle, le nombre des jeunes chômeurs s'accroît sans cesse. Il y a là un très gros danger pour la société, car une fois parti de l'école, l'enfant n'y reviendra presque jamais, et deviendra plutôt un jeune vagabond. Un des remèdes possibles consisterait à ne pas laisser quitter l'école à l'enfant qui n'aurait pas un engagement sûr d'un patron. Mais pour ceux qui ont quitté et sont sans place, que peut-on faire ? Quelques états (d'U. S. A.), ont voté des lois obligeant le jeune chômeur à retourner en classe.

L'A., à l'aide des tableaux et statistiques qu'il fournit, montre les résultats obtenus par ces différents Etats, et indique rapidement les lois particulières à chacun.

Malheureusement, un grand nombre d'autres Etats ne s'occupent pas du tout de ces faits, ce sont d'ailleurs ceux où la surveillance de l'enfance, l'éducation et l'économie sont les plus basses. L. B.

1359. — C. B. FOX. — **Industrial Psychology applied to Blind** (*Psychologie Industrielle appliquée aux aveugles*). — J. of N. I. of Ind. Ps., V, 6, 1931, p. 334-343.

L'auteur s'occupe de métiers convenant aux aveugles. Il examine le rendement des ouvriers atteints d'une cécité complète ou partielle et donne une description de perfectionnements introduits par l'Institut dans le travail des employés aveugles de téléphone et de la manufacture de vannerie qui facilitèrent leur tâche et augmentèrent leur rendement.

A la fin de l'article, il indique ce qui serait encore à faire pour une étude approfondie de la question. D. M.

1360. — G. PAUL-BONCOUR. — **Sur la formation professionnelle des épileptiques.** — B. I. N. O. P., III, 4, 1931, p. 85-95.

La valeur sociale des épileptiques est très variable : 4 % n'ont aucune tare mentale ou matérielle, 7 % ont une intelligence normale mais des troubles de caractère ; 37 % sont débiles, mais capables d'une activité professionnelle réduite, 52 % sont absolument inadaptables. Il y en a donc presque la moitié pour lesquels l'orientation professionnelle, particulièrement délicate, se pose. L'A., avec une longue expérience de la question, indique les professions qui ne peuvent leur convenir en aucun cas (contact avec le public, responsabilités, préoccupations génératrices d'émotions, métier utilisant des substances dangereuses, etc.). Il expose ensuite les précautions à prendre dans chaque forme d'épilepsie, la façon dont doit être conçue, soit dans la famille même, soit dans un petit atelier bien surveillé, l'éducation professionnelle. Il préconise en particulier, à côté des écoles urbaines, l'annexion de centres d'occupations à leur usage, permettant d'utiliser au maximum leur capacité de travail, qui est loin d'être négligeable en beaucoup de cas. M. F.

1361. — B. BIEGELEISEN. — **Examens psychotechniques et orientation professionnelle appliqués aux carrières libérales** (en polonais). — Pols. Ar. Ps., IV, 3, 1931, p. 149-172.

L'élaboration des résultats d'une enquête faite auprès de 1.090 candidats à l'examen de maturité (équiv. du baccalauréat français) et comportant 3 points principaux : 1° le choix d'une profession ; 2° les goûts pour certains genres et conditions de travail ; 3° une auto-analyse du caractère ; a permis d'établir les profils de quatre professions le plus fréquemment choisies : celles d'ingénieur, d'officier, d'avocat et de médecin.

Voici comment l'A. a procédé. Les genres de travail (2° point de l'enquête) ayant été groupés par couples d'opposés (travail social, travail scientifique, direction du personnel, travail subordonné, risque avec gros appointements, petits appointements avec sécurité, etc.). B. a constaté une corrélation nette entre le choix d'une profession et les préférences (calculées en %) pour l'un des termes de chaque groupe. Ces profils, acquisition principale de l'enquête, pourront, dit B., servir de base à une méthode d'O. P. pour les carrières libérales. Comme preuve de leur bien fondé, l'A. donne la comparaison de celui du médecin avec l'analyse de cette même profession d'après le *Handbuch der Berufe* du « Landesarbeitsamt » de Magdebourg : l'accord est presque complet, point par point.

L'auto-analyse psychologique, dont les résultats groupés par profession, sont exposés en % en tableaux graphiques, complète les profils d'une façon satisfaisante : les types professionnels correspondraient bien aux types de caractère. D'une façon générale, il semble que le choix d'une profession libérale devrait être basé plus sur le caractère que sur les aptitudes professionnelles.

L'A. a appliqué, de plus, sur 1.124 bacheliers et étudiants, de 16 à 25 ans, un test d'intelligence (épreuves de déduction, de critique, de généralisation, problèmes mathématiques, grammaticaux, logiques, linguistiques). Deux conclusions sont à retenir : 1° les bacheliers sont,

au point de vue intelligence, sensiblement au-dessous de la moyenne ; 2° la courbe de points (sur une échelle de 20 à 45) montre une ascendance régulière avec l'âge (les valeurs centrales sont : pour 16 ans, 24 ; 17 ans, 30 ; 18 ans, 32, etc., pour atteindre 42 à 25 ans). Ceci prouverait que, à l'encontre de ce qui est admis, l'intelligence évolue d'une façon régulière, même après 14 ans.

La corrélation de ce test (*r*), appliqué sur 28 élèves de lycée, avec l'appréciation de professeurs (échelle de 5 points) a été de $0,7 \pm 0,063$.

A. R.

1362. — E. PERCY. — **From School to work** (*De l'école au travail*). — J. of N. I. of Ind. Ps., V, 7, 1931, p. 376-378.

Discours sur la nécessité d'augmenter le rendement et d'améliorer les conditions de vie en donnant à l'homme le travail qui lui convient le mieux. Le rôle de l'école est de préparer l'enfant à la vie et de veiller à ce que à la sortie de l'école l'enfant choisisse le métier auquel il est le plus apte. Pour cela des examens systématiques à l'aide des tests sont indispensables. D. M.

1363. — **Comptes-Rendus de l'activité de différents Centres d'O. P. en Pologne** (en polonais). — Psychot. V, 1931, 1, p. 66-77 ; 2, p. 33-59, 4, p. 186-199.

I. *L'Office de Consult. Psychot. auprès du Bureau de Placem. de l'Etat de Siedlce*, a examiné, du 7 avril au 30 août 1930, 360 personnes.

II. *Le Patronage de jeunes artisans et ouvriers de Varsovie* (année 1930), *section d'O. P.*, a orienté 715 personnes, sur 3.000 qui s'y sont présentées (606 ont été placées en apprentissage ; 40 % de garçons ont choisi les métiers métallurgiques, 30 % de filles, l'emploi d'expéditionnaires). *L'Institut Psychot.* de la même Société a examiné, en plus, 1.147 personnes, (1.055 hommes, 92 femmes), cinq ministères ont fait appel au concours de l'Institut.

III. *Centres d'O. P. pour Jeunes Filles auprès de l'Assoc.* « *Service Civique* » (Direction Centrale à *Varsovie*). *Section de Varsovie*, a orienté de 1927 à 1930, 2.474 personnes (la plupart conformément à leurs propres choix). 2° *Section de Poznan*, fondée en 1928, a orienté en 1929-30, 659 personnes ; a suivi, en plus, 405 élèves. 3° *La section de Vilna* a orienté, en 1929-30, 940 personnes.

IV. *Institut Psychot. et Office d'O. P. de Cracovie.* L'Institut s'est attaché surtout à poursuivre, en 1929-30, des travaux méthodologiques (analyses de professions, valeur diagnostique de tests, etc.). L'Off. a donné, dans la même période, 120 consultations professionnelles.

V. *L'Institut d'O. P. de Kattowitz* (Silésie) a examiné 1.534 personnes ; en plus, un examen de sélection a été fait sur 233 candidats à l'Ecole Technique, 10 candidats à la police, 171 ouvriers émigrants en France. En plus, de nombreuses recherches théoriques et travaux de propagande.

VI. *Le Laboratoire Municip. de Psychol. de Lodz* a examiné, en 1930, 784 enfants (arriérés, en retard dans leurs études, etc.), dont 401 ont été orientés ou placés à la suite. Des recherches ont été poursuivies, en vue d'une élaboration de tests et de normes pour les candidates

aux Séminaires Pédag., aux Ecoles Commerc. Second. et aux Ecoles Professionnelles.

VII. *L'Office d'O. P. du Patronage de jeunes Ouvriers et Artisans de Lodz* a orienté, en 1930, 181 personnes (109 garç. et 72 j. filles). Un travail actif de propagande et d'études ; à signaler, entre autres, une enquête sur les goûts professionnels des élèves des Ecoles Commun. (2.622 réponses) dont les résultats sont exposés en détail dans le compte-rendu. A. R.

1364. — E. R. WALKER. — **Some economic aspects of vocational guidance** (*L'orientation professionnelle au point de vue économique*). — Austr. J. of Ps., IX, 1, 1931, p. 62-69.

L'O. P. ne peut être une source de progrès au point de vue social, que si elle est étroitement liée aux questions économiques.

La courbe de répartition de l'intelligence, (courbe en cloche), ne correspond pas à la courbe asymétrique des possibilités d'emploi de ces différents degrés d'intelligence. Le rôle du conseiller est de faire entrer en considération, non seulement les aptitudes professionnelles, mais la prévision des chances de succès dans le travail. Ceci comporte : les conditions de placement des sujets, demandes d'emplois actuelles et possibilité d'amélioration dans la suite, toutes données qui nécessitent l'étude de l'économie politique. J. M.

1365. — A. H. MARTIN. — **Some problems of vocational guidance and some useful books** (*Quelques problèmes d'orientation professionnelle et quelques livres utiles*). — Austr. J. of Ps., IX, 4, 1931, p. 299-305.

Indications sur les connaissances nécessaires à un conseiller d'O. P. concernant l'individu : au point de vue psychologique, technique des tests, et les métiers ; description et analyse, étude de tests appropriés, moyens de les faire connaître aux sujets. Nécessité de suivre les candidats quand ils sont entrés dans la profession, pour surveiller leur attitude, suivre leurs progrès et éventuellement diriger leurs changements de situation.

Suit l'étude rapide de quelques livres anglais et américains traitant de ces différentes questions. J. M.

1366. — M. MIRK. — **Report on some results of vocational guidance given by the australian institute of industrial psychology** (*Quelques résultats d'orientation professionnelle donnés par l'institut de psychologie industrielle australien*). — Austr. J. of Ps., IX, 2, 1931, p. 144-150.

D'un questionnaire concernant l'occupation actuelle des candidats (leur fut-elle conseillée par l'orienteur ; en sont-ils satisfaits ; ont-ils eu d'autres occupations précédentes ?) il résulte que : 86,6 % des sujets interrogés ont suivi les conseils reçus ; parmi eux, 92,3 % sont absolument satisfaits ; 5, 1 % sont partiellement satisfaits ; 2,6 % sont absolument mécontents.

Parmi ceux qui n'ont pas suivi les conseils : 8,3 % sont satisfaits, 25 % peu satisfaits, 66,6 mécontents.

Tandis que 11,5 % du premier groupe ont changé de situation, on en trouve 33,3 % dans le deuxième.

Cette statistique porte sur 90 sujets (examinés de 1928 à 1930).

J. M.

1367. — R. A. BROTEMARKLE. — **Clinical Psychology and Student Personnel Work** (*La clinique psychologique et la personnalité de l'étudiant*). — Pers. J., X, 4, 1931, p. 254-258.

Dans ce rapport, présenté à la réunion de « l'Association of Consulting Psychologists in New York », printemps 1931, l'auteur insiste sur l'insuffisance de la psychométrie pure, consistant en une application mécanique de tests, pour des problèmes rattachés à la personnalité de l'étudiant. Les recherches dans ce domaine (orientation professionnelle, sélection, éducation, organisation du travail de l'étudiant), doivent être confiées, soit à une clinique psychologique, soit à un psychologue, ayant un degré d'instruction suffisant, qui lui permette d'effectuer un examen psychologique sérieux. B. N.

1368. — F. HAEGER. — **Das Leistungsgefühl** (*Le sentiment du rendement*). — Psychot. Z., VI, 5, 1931, p. 148-152.

Dans l'orientation professionnelle, il faut tenir compte du sentiment subjectif qui permet au sujet d'apprécier son rendement. Des observations sont citées, pour indiquer l'importance du sentiment d'infériorité ou, au contraire, de satisfaction de soi dans l'exercice de la profession. D. W.

1369. — H. C. LEHMAN et P. A. WITTY. — **One more study of permanence of interest** (*Encore une étude sur la fixité des intérêts*). — J. of ed. Ps., XXII, 7, 1931, p. 481-492.

S'appuyant sur les données de leur enquête sur l'intérêt manifesté par les enfants pour différentes professions, les auteurs attaquent la théorie de Thorndike, d'après laquelle les intérêts individuels seraient des éléments relativement stables, symptomatiques de certaines aptitudes. A l'aide de leur questionnaire appliqué à plusieurs milliers de sujets (26.878) des deux sexes, ils ont trouvé en effet que les préférences accusées par les enfants variaient sensiblement d'un âge à l'autre, et considérablement d'un bout de l'échelle à l'autre. Non seulement, les intérêts des enfants pour les professions varient, mais encore, de par ce fait, ils ne seraient révélateurs de certaines aptitudes que dans une faible mesure. A. B.-F.

1370. — L. L. THURSTONE. — **A Multiple Factor Study of Vocational Interests** (*L'étude du facteur multiple des intérêts professionnels*). — Pers. J., X, 3, 1931, p. 198-205.

En appliquant sa méthode pour l'étude du facteur multiple aux intercorrélations des intérêts de 18 professions, établies par Strong, l'auteur a pu différencier quatre facteurs qui suffisent pour caractériser l'intérêt d'une profession donnée. Th., appelle ces facteurs de la façon suivante : 1° intérêts en science ; 2° en langue ; 3° intérêt qui concerne les hommes et 4° les affaires. Ces facteurs permettent d'évaluer l'intérêt professionnel du sujet et de construire le profil professionnel psychologique individuel. B. N.

1371. — H. C. LEHMANN et P. A. WITTY. — **A study of vocational attitudes in relation to puberty** (*Etude sur l'intérêt manifesté pour les professions dans ses rapports avec la puberté*). — Am. J. of Ps., XLIII, 1, 1931, p. 93-101.

L'intérêt des enfants varie avec l'âge parallèlement à certains autres facteurs et notamment, pensent les auteurs, à l'apparition de la puberté. A l'aide d'une liste de 200 professions sur laquelle les sujets devaient désigner celles qu'ils préféreraient adopter, on a cherché à déterminer pour chaque âge (plus de 1.000 sujets pour chaque âge de 8 ans 1/2 à 17 ans 1/2) le pourcentage d'enfants manifestant de l'intérêt pour une occupation donnée. L'évolution de l'attitude envers la profession affecte, dans certains cas, une allure tout à fait comparable à celle de l'apparition de la puberté, le nombre des sujets intéressés par la profession diminuant avec l'âge suivant une proportion analogue à celle de la diminution du pourcentage d'individus n'ayant pas encore atteint la puberté. Tel est le cas notamment de l'intérêt porté par les filles aux professions de magicienne (!), d'actrice de cirque, de bijoutière, de domestique, d'actrice de cinéma ; pour les garçons aux métiers d'armateur, de soldat, de marin, d'acteur de cirque, de mécanicien de chemin de fer, d'aiguilleur, de pompier, de chauffeur, de cow boy, de berger, de veilleur de nuit, d'agent de police, etc. A. B.-F.

1372. — R. N. ANDERSON. — **What May the College Women Expect by Way of a Job** ? (*Quelles sont les perspectives des femmes universitaires dans la vie professionnelle* ?). — Pers. J., X, 2, 1931, p. 125-132.

Données statistiques concernant les conditions du travail professionnel (salaires, distribution dans différentes professions, etc.), recueillies par les offices de placement d'Amérique sur 891 femmes, ayant fait des études universitaires. Les occupations de bureau, ont pris la première place dans le groupe des femmes étudié. B. N.

1373. — D. R. CRAIG. — **The Research Bureau for Retail Training. Its Work and Its Problems** (*Le bureau de recherches pour la formation des vendeurs. Son activité et ses problèmes*). — Pers. J., IX, 1930, p. 363-370. — N. KNEELAND. — **Induction of the New Executive** (*Introduction d'une nouvelle employée*). — Ibid., p. 371-378. — S. M. SHELLOW. — **Vocational Interest Blank as an Aid to Interviewing** (*Le questionnaire des intérêts professionnels comme un complément d'une causerie avec l'employé*). — Ibid., p. 379-384. — J. C. BURG. — **Training for Hotel Service** (*Formation du personnel dans l'industrie hôtelière*). — Ibid., p. 385-391.

Une série de rapports présentés à la 9e conférence annuelle de la Personnel Research Federation. Dans le premier rapport, Craig décrit l'historique du développement, l'organisation et l'activité du bureau pour la formation des vendeurs. Ce bureau rattaché à l'Université de Pittsbourgh, constitue un centre, qui s'occupe des problèmes théoriques et pratiques relatifs à la formation et au travail professionnel des vendeurs. Son activité, qui remonte à 1918, paraît avoir considérablement amélioré le rendement des vendeurs.

Dans le second rapport, Kneeland expose les résultats d'une des recherches effectuées par ce bureau. En se basant sur des données fournies par 27 magasins en réponse à un questionnaire, l'auteur résume les méthodes appliquées par ces différentes maisons, pour introduire un nouvel employé dans le service.

Shellow, a appliqué le questionnaire de Strong, concernant les intérêts professionnels, à une série d'employés. Ce questionnaire semble permettre d'évaluer la personnalité de l'individu mieux qu'une causerie avec ce dernier. La comparaison des préférences et des répugnances d'un groupe de 30 employés occupant des postes directeurs, avec celles de 35 employés subalternes, montre une prédominance des intérêts actifs et des préférences chez le premier groupe des employés.

Enfin, Burg décrit l'organisation de la formation professionnelle du personnel à l'hôtel Statler, insistant sur l'importance, pour l'industrie hôtelière, d'avoir un personnel aimable et bien dressé. Dans cet hôtel, on a élaboré des instructions pour le personnel, après avoir fait une étude minutieuse de ses différentes fonctions et après avoir analysé toutes les réclamations des clients. Des manuels spéciaux, des réunions avec des supérieurs, des inspections fréquentes paraissent donner des résultats pratiques excellents. B. N.

1374. — A. S. CHEYNEY. — **An International Minimum Age for Employment** (*Une limite d'âge minimum internationale pour l'apprentissage*). — V. G. M., X, 3, 1931, p. 114-116.

Le Bureau International du Travail de la Société des Nations a été amené à s'occuper de la question du travail des enfants. Dix-huit pays ont fixé à quatorze ans la limite d'âge dans l'industrie, l'agriculture et la navigation.

Vingt-deux pays ont adopté une loi pour le travail des mousses. Douze pays se sont occupés de réglementer le travail agricole des enfants. Aux Etats-Unis, chaque Etat a une législation qui lui est particulière. Un certain nombre d'autres règlements internationaux sont à l'étude. L. B.

1375. — A. LEVITAS. — **Old and New Apprenticeship** (*Ancien et Nouvel Apprentissage*). — V. G. M., IX, 6, 1931, p. 268-271.

L'auteur rappelle brièvement l'organisation de l'apprentissage depuis Babylone jusqu'au moyen-âge (époque du compagnonnage). Puis il traite de l'apprentissage aux débuts de la constitution des Etats-Unis ; de l'action des syndicats ; et de la situation actuelle. Il constate que l'apprentissage est loin de donner satisfaction, car trop d'enfants quittent l'école sans connaissances élémentaires suffisantes. Il pense que les principaux remèdes sont :

La continuation des études (cours complémentaires).

L'action de l'O. P. avant que l'enfant quitte l'école.

Une surveillance plus étroite exercée par les syndicats et les associations patronales. L. B.

e) Les aptitudes. La sélection professionnelle[1]

1376. — ERIC FARMER. — **Present tendencies in vocational selection** (*Les tendances actuelles dans la sélection professionnelle*). — Br. J. of Ed. Ps., I, 1931, p. 246-256.

C'est peut-être dans le domaine de la sélection professionnelle que la psychologie appliquée trouvera ses plus heureuses réalisations. Et si les premiers résultats obtenus ont déçu les chercheurs, c'est que les expériences étaient pratiquées sur un trop petit nombre de sujets et la technique encore insuffisamment perfectionnée.

Actuellement, en essayant les tests sur un beaucoup plus grand nombre d'individus, on a pu constater que la corrélation entre les épreuves psychologiques et le rendement industriel était inférieure à celle trouvée d'ordinaire entre les tests d'intelligence et les performances scolaires. Ceci s'explique aisément par les raisons suivantes : En premier lieu, le rendement industriel dépend de très nombreux facteurs, dont aucun ne joue un rôle prépondérant comparable à celui de l'intelligence dans le rendement scolaire. En second lieu, les tests sont appliqués à des adolescents à une époque où l'esprit est déjà plus différencié et où les aptitudes particulières commencent à se faire sentir. Enfin, les tests sont toujours destinés à un groupe déjà sélectionné par un examen d'entrée ou une enquête préliminaire.

La méthode des tests, qu'il s'agisse de tests d'échantillonage ou de tests généraux analytiques est encore le produit trop direct des méthodes de laboratoire. Les procédés psychologiques de sélection ne pourraient être adoptés que le jour où on constatera qu'en les adoptant ou en les substituant aux actuelles méthodes de sélection, les sujets ainsi choisis offrent un meilleur rendement que ceux sélectionnés par des procédés non psychologiques. H. A.

1377. — S. ROWNTREE. — **Some Industrial Problems of To-day** (*Quelques problèmes industriels actuels*). — J. of N. I. of Ind. Ps., V, 7, 1931, p. 370-375.

Discours prononcé à une réunion sur la situation économique d'Angleterre et les mesures à prendre pour l'améliorer. La Psychologie Industrielle pourrait y contribuer en sélectionnant les travailleurs, en leur créant des conditions de travail qui augmenteraient leur rendement, en les intéressant aux affaires, en adaptant les salaires aux besoins de la vie, etc. Elle devrait également étudier les questions de publicité. L'auteur expose le travail important qui a été exécuté dans son entreprise par l'Institut de Psychologie Industrielle et montre quels en ont été les résultats. D. M.

1378. — J. WOJCIECHOWSKI. — **La marge d'apprentissage et l'éducation des aptitudes professionnelles** (en polonais). — Psychot., V, 3 et 4, 1931, p. 99-116 et 153-169.

Partant des considérations générales sur les exigences de la vie économique nécessitant une adaptabilité de l'individu à des tâches

1. Voir aussi les nos 454, 1465, 1466.

diverses, l'A. prévoit une scission au sein de la psychotechnique en psychognostique et psychotechnique d'apprentissage. Ce sont les aspects théoriques de cette dernière dont il se préoccupe ici. Il n'y apporte cependant pas de contribution personnelle, se limitant à analyser les principaux travaux sur la question (Giese, Peters, Sollier et Drabs, Heinis, Blumenfeld, Argelander, Syrkine) et tout particulièrement le récent mémoire de Margineanu (*Z. f. ang. Psych.*, 1931). Un certain nombre de conclusions communes et fondamentales, malgré les divergences de vue, semblent s'en dégager.

En ce qui concerne le problème de la réalisation pratique, l'A. en voit les grandes lignes dans le travail de Rupp : « Grundlagen und Aufgaben der psychol. Prüfung ».

L'article est terminé par la description, avec figures, de 18 appareils ou dispositifs permettant de réaliser l'éducation des aptitudes et la mesure de leur marge d'apprentissage. A. R.

1379. — R. H. GUNDLACH et E. GERUM. — **Vocational interests and types of ability** (*Intérêts professionnels et types d'habileté*). — J. of ed. Ps., XX, 7, 1931, p. 505-511.

Le jugement subjectif de 9 intellectuels a permis de classer un certain nombre de professions considérées sous les rubriques : sociales, intellectuelles, techniques (à partir de la subdivision proposée par Thorndike pour les types d'intelligence), créatrices et « d'habileté ». Les corrélations entre l'intérêt accordé à différentes professions de la même catégorie, mesuré par le test de Strong, ont été élevées entre les professions intellectuelles d'une part et les professions « créatrices » d'autre part ; pour les autres groupes de tests, les intercorrélations sont plus faibles, souvent même moins élevées à l'intérieur du groupe que d'un groupe à l'autre. L'auteur conclut à l'insuffisance de la classification, notamment en ce qui concerne les professions techniques et sociales qui semblent impliquer des facteurs variés. A. B.-F.

1380. — R. PICKL et R. SCHAGER. — **Ein Beitrag zur Berufstypologie der Lokomotivführer** (*Contribution à la typologie professionnelle du conducteur de locomotive*). — Ind. Psychot., VIII, 12, 1931, p. 353-364.

Article très intéressant consacré à l'analyse du métier de conducteur de locomotive.

Il existe des défauts de 2 ordres qui peuvent influencer le rendement d'un conducteur : défauts de caractère et d'éducation et ceux d'ordre professionnel. Les auteurs étudient ces défauts et établissent les qualités qui font un bon conducteur. Ils s'occupent également de la question de constitution, du tempérament, des conditions sociales et économiques. L'article contient de nombreux graphiques. Toutes les données sont vérifiées sur un grand nombre de sujets.

D. M.

1381. — HEYDT. — **Stand der Psychotechnik bei den Eisenbahnverwaltungen** (*Etat de la psychotechnique dans les administrations des chemins de fer*). — Ind. Psychot., VIII, 9, 1931, p. 286-287.

Aperçu de l'organisation de la psychotechnique dans les adminis

trations de chemins de fer de divers pays d'après le *Journal de la Conférence Internationale des chemins de fer*. En lisant cet aperçu et en prenant connaissance des rapports de la dernière conférence à Madrid, on voit qu'un progrès se fait dans ce domaine et que les administrations et le personnel ont une grande confiance pour ce travail. D. M.

1382. — G. CORBERI. — **La sélection des conducteurs de véhicules rapides.** — B. Of. Or. Pr., X, 42, 1931, p. 19-30.

Nos lecteurs de langue française trouveront dans ce copieux résumé, un bon exposé de l'article de Corberi de l'*Archivio italiano di psicologia*, analysé ici même l'an dernier (V. *An. Ps.*, vol. XXXI, n° 1408). M. F.

1383. — **Angewandte Psychologie** (*Psychologie appliquée*). — (Edition de F. KRUEGER, directeur de l'Institut Psychologique de Leipzig), N. Ps. St., V, 3, 1931, p. 351-470.

Livre très intéressant pour tous ceux qui s'occupent des examens psychotechniques des chauffeurs. Contient trois articles sur les différentes expériences dans ce domaine. Le 1er article de Nicolaas du Preez, intitulé « contributions à l'examen psychotechnique du chauffeur », expose les résultats des travaux entrepris par l'auteur pour analyser certaines qualités des chauffeurs jusque-là inexplorées. Ainsi il s'occupe de l'orientation du sens acoustique, un simple examen auditif ne suffisant pas, puisqu'il est indispensable aux chauffeurs de localiser les sons perçus. Il étudie ensuite la vision crépusculaire, ainsi que le coup d'œil concernant les distances en profondeur. Il s'occupe aussi du champ visuel et du pouvoir de l'appréciation des vitesses.

Le 2e article du livre, celui de A. Erhardt, est consacré à l'étude du phénomène dit de Ranschburg, d'après lequel parmi une série d'excitations agissant en même temps on préfère celles qui ne se ressemblent pas, tandis que celles qui se ressemblent, ou qui sont identiques, produisent un arrêt de la réaction. L'article contient toutes les données sur les expériences faites par l'auteur à ce sujet.

Le 3e article du fascicule, de J. Herrmann, traite la question de la signification de l'équation individuelle pour l'activité du chauffeur. D. M.

1384. — L. N. DOLGOLOVA. — **Appareil pour l'examen des conducteurs de transport.** — Psychot. i. Psychophys. Tr., IV, 2-3, 1931, p. 156-166. (*en russe*).

Inspirée de Poppelreuter et désireuse de mesurer l'aptitude professionnelle par une épreuve de longue haleine permettant de déterminer le type de travail du sujet, l'A. utilise un appareil à réactions multiples. Il est constitué par une lampe qui s'allume devant des fentes de même couleur, mais de forme différente auxquelles le sujet doit réagir en pressant sur des clefs de Morse. Sur un groupe de 249 machinistes la corrélation multiple entre les résultats du test (vitesse et exactitude) et l'appréciation de la valeur professionnelle par l'administration a été de 0,40.

On a essayé de dégager des indications caractérologiques en faisant le rapport entre les vitesses des réactions aux excitants plus difficiles et les vitesses des réactions aux excitants plus faciles. Sur un diagramme de dispersion on a porté pour chaque sujet la vitesse dans ces deux tâches et en tirant des diagonales on a constitué plusieurs groupes de sujets, d'après le ralentissement dans la tâche difficile : un groupe de sujets moyens (45 % de l'ensemble des sujets) ; des sujets prudents ; des incertains (psychasthéniques) ; des sujets sûrs d'eux-mêmes et enfin des téméraires. La comparaison avec les appréciations de l'administration semblent montrer que les prudents ont la valeur professionnelle la meilleure et que dans le groupe des téméraires on trouve deux types extrêmes : des sujets très bons et des sujets très mauvais. D. W.

1385. — N. LEVITOFF. — **Examen psychotechnique des aptitudes professionnelles des sténographes.** — Psychot. i. Psychophys. Tr., IV, 2-3, 1931, p. 134-147. (*en russe*).

Des élèves débutantes d'un cours de sténographie ont été soumises à une série de tests : Intelligence : tests de Levitoff et Toltchinski, type de l'Armée ; II. Attention : substitutions, collationnement de chiffres ; III. Mémoire des mots associés, des textes ; IV. Examen du « tempo » : tapping à vitesse maximum, tapping rythmé et non rythmé ; V. Habileté et précision des gestes fins. Sur un groupe de 126 élèves, la corrélation avec des examens professionnels d'une part et avec l'appréciation des maîtres d'autre part, a été la plus élevée pour les tests d'intelligence (0,54 et 0,57), la moins élevée pour les tests de précision motrice (0,19 et 0,22). L'ensemble des 3 séries de tests mentaux a fourni des corrélations de 0,56 et 0,59. Les tests moteurs ajoutés n'ont pas fait monter sensiblement les corrélations : 0,56 et 0,59. Des questionnaires appliqués aux élèves semblent indiquer parmi les extroverties une plus grande fréquence de bonnes sténographes (66 % contre 42 % chez les introverties). D. W.

1386. — M. NIER. — **Der Mensch als Wirtschaftsfaktor im Verkehrsbetriebe. Seine Eignung und Anlernung** (*L'homme dans le transport, envisagé au point de vue social. Son aptitude et l'apprentissage*). — Ind. Psychot., VIII, 1931, 2, p. 33-51 et 3, p. 75-96.

Après avoir fait un exposé des méthodes de sélection et de formation des conducteurs de tramways, employées dans les différents pays, et discuté le côté social et économique du problème, l'auteur décrit la méthode d'apprentissage utilisée dans les compagnies de tramways de Dresde. Cette méthode, basée sur le contrôle de l'apprentissage par l'enregistrement des mouvements professionnels pendant la présentation du film de voyage, paraît avoir donné de bons résultats. B. N.

1387. — WILLIAM BELL. — **The Seashore serial discrimeter and its application to typewriting ability** (*Réactions discriminatives et leur application pour déterminer l'habileté en dactylographie*). — Austr. J. of Ps., IX, 1, 1931, p. 69-71.

Un dispositif (écran percé derrière lequel tourne un disque) règle

l'apparition de une ou plusieurs lettres qui sont les stimuli de diverses réactions convenues. Toute erreur se traduit par une perte de temps, et le temps total employé par le sujet pour accomplir une série de réactions donne son résultat.

Ce test permet d'apprécier : la rapidité des réactions, l'apprentissage, l'apparition de fatigue mentale ou musculaire, l'attention du sujet, lorsqu'on introduit des causes de distractions (bruit gênant, accomplissement simultané d'un autre travail).

B. obtient un coefficient de 0,52 avec les résultats en dactylographie des mêmes sujets. Il préconise l'emploi de ce test en conjonction avec les tests pour employés de commerce, pour la sélection des dactylos et des employés en général. J. M.

1388. — D. W. HARDING. — **Rhythme in Typewriting** (*Le Rythme en dactylographie*). — J. of N. I. of Ind. Ps., V, 8, 1931, p. 434-441.

Des recherches furent faites concernant le rythme des mouvements des dactylographes. On donna à des dactylos expérimentées un mot inconnu à taper sur une bande en mouvement. On établit une grande différence de rythme et sa corrélation avec la vitesse. La dactylo la plus rapide, montre la plus grande tendance à la rythmisation de ses mouvements. Des recherches très intéressantes dans ce domaine seraient encore à faire. D. M.

1389. — M. D. VERNON. — **Characteristic of proof reading** (*Les caractéristiques de la correction d'épreuves*). — Br. J. of Ps., XXI, 4, 1931, p. 368-381.

V. qui a déjà publié dans cette même revue (1925) une étude sur les particularités de la lecture chez les correcteurs d'épreuves, apporte ici les résultats d'une nouvelle recherche sur la question. Les expériences destinées à mettre en lumière les différences entre la lecture des correcteurs d'épreuves et celle des lecteurs ordinaires ont été faites avec huit sujets, dont quatre correcteurs professionnels et quatre étudiants en psychologie de Cambridge. Elles consistaient à enregistrer avec un dispositif précédemment employé les mouvements des yeux au cours de la lecture de certains textes, avec ou sans erreurs typographiques. Ces expériences démontrent qu'il n'y a pas de différence notable entre le procédé de lecture d'un correcteur d'épreuves et d'un lecteur ordinaire. Le premier est cependant plus « régulier » dans la lecture d'un texte normal que le second, et cette régularité est encore plus marquée, quand il s'agit d'un texte émaillé d'erreurs. Chez un correcteur professionnel, le temps moyen de lecture par ligne aussi bien que le nombre et la durée des « pauses » dans les fixations sont à peu près les mêmes que chez les autres sujets dans la lecture d'un texte sans « coquilles ». Néanmoins, l'écart moyen du temps de lecture et du nombre de pauses et de régressions est beaucoup moindre chez les professionnels. D'autre part, dans la lecture de textes avec des fautes d'impression, le temps de lecture par ligne et le nombre de régressions augmente beaucoup moins pour les correcteurs d'épreuves que pour les autres sujets. Chose curieuse, ce « niveau » se maintient pour les professionnels dans des lectures ultérieures de textes corrects.

V. conclut que les correcteurs d'épreuves sont capables d'avoir une attitude mentale particulière envers les textes imprimés qui consiste à faire abstraction de leur signification générale et qui contribue à la régularité du mouvement des yeux. P. K.

1390. — R. A. BIEGEL. — **Eine Eignungsprüfung für Funkentelegraphisten** (*Test d'aptitude pour les télégraphistes de T. S. F.*). — Psychot. Z., VI, 2, 1931, p. 41-45.

Description d'un test d'aptitude professionnelle. Ce test appliqué à 56 élèves de l'école de T. S. F. a désigné comme « bons », 16 sujets parmi les 19 qui ont achevé leurs études, et comme « mauvais » 26 sujets parmi les 37 éliminés au cours des études. Le pronostic de ce test s'est donc montré exact dans 75 % de cas. B. N.

1391. — W. R. MILES et H. CRAIG. — **Color Blindness in Dry Goods Salesmen** (*Daltonisme chez les vendeurs de passementerie*). — Pers. J., IX, 1931, p. 437-449.

Le test de vision de couleurs de Ishihara a été appliqué à 375 vendeurs de passementerie à San Francisco. 7,2 % des sujets examinés se sont montrés être daltoniens à un degré assez important, sans se douter de leur défaut. Ce pourcentage, qui est voisin de celui trouvé dans un groupe d'étudiants, montre que sauf des cas rares, une élimination spontanée des daltoniens ne se produit pas, malgré les ennuis que ce défaut est susceptible de causer à la maison commerciale, vendant des tissus colorés. Dans aucun cas, ce défaut ne s'est montré utilisable. Un examen de la vision des employés au moment de l'embauchage pourrait donc être utile dans les commerces ayant affaire avec des tissus colorés. B. N.

1392. — M. D. GASCA. — **Recherches sur les aptitudes au métier de modiste.** — B. Of. Or. Pr., X, 41, 1931, p. 1-14.

Dix épreuves ont été employées (Mémoire, temps de réaction, perceptions tactiles, graduation de couleurs, dextérité, etc.), pour examiner des élèves d'école professionnelle, à différents moments de l'apprentissage. Une corrélation importante (mais qui n'est pas calculée numériquement en raison du petit nombre des sujets) existe entre les classements psychotechnique et de valeur professionnelle. M. F.

1393. — VAN BIERVLIET. — **Rapport sur les recherches de l'Office d'O. P. (Bruxelles).** — B. Of. Or. Pr., X, 42, 1931, p. 1-4.

Ayant dans des recherches antérieures déterminé une série de tests pour la sélection des modistes, l'A. essaie d'en contrôler la valeur en les appliquant à des ouvrières, déjà entraînées à la profession. Six ouvrières sont choisies, dont trois appartiennent à des maisons de « premier ordre » et trois à des maisons « moins connues ». Les trois premières dans les tests appartiennent aux maisons de « premier odre ». Mais à quoi correspond cette notion, et celle des « moins connues » ? Et comment tirer des conclusions d'expériences portant sur d'aussi petits groupes de sujets ? Tout cela semble un peu superficiel. M. F.

1394. — H. ZIRN. — **Eine psychotechnische Eignungsprüfung für den Schuhmacher** (*Tests d'aptitude professionnelle des cordonniers*). — Psychot. Z., VI, 3, 1931, p. 65-80.

Comme tests pour la sélection de cordonnier, l'auteur propose 9 épreuves, tirées du travail professionnel du cordonnier, qui étudient chacune les différentes fonctions psychologiques : le coup d'œil, la sensibilité tactile, l'habileté manuelle, perception de l'espace et de la forme. Appliqués à 30 apprentis, ces tests se sont montrés en bon accord avec le rendement professionnel apprécié par les maîtres.

B. N.

1395. — R. BOLT. — **Das Prüfen und Anlernen von Hollerith-Locherinnen** (*L'examen d'aptitude et la formation des ouvrières perceuses de fiches Hollerith*). — Psychot. Z., VI, 1, 1931, p. 19-26 et 2, p. 45-49.

Description du procédé employé par l'administration d'une maison industrielle pour la sélection et la formation des employées perceuses de fiches, d'après le système de Hollerith. Un très bon rendement professionnel a été obtenu par 30 ouvrières sélectionnées et formées d'après ce procédé.

B. N.

1396. — H. LAUGIER et R. BONNARDEL. — **Les aptitudes requises pour le personnel de la fabrication dans les usines de matières colorantes.** — B. I. N. O. P., III, 6, 1931, p. 155-160.

Monographie claire et précise, envisageant les aptitudes nécessaires au point de vue psychologique et physiologique, pour réussir dans les différents emplois de l'industrie étudiée, que l'on peut répartir en sept catégories différentes. La plus grosse partie du travail est consacrée aux conducteurs d'appareils qui forment l'échelon supérieur de la hiérarchie, et pour lesquels il est particulièrement utile de pouvoir sélectionner les plus aptes.

M. F.

1397. — H. DIECK. — **Zur Eignungsprufüng für den Vermessungstechnikerberuf** (*Contribution à l'examen d'aptitude du métreur*). — Z. für ang., Ps., XXXVIII, 1931, p. 369-447.

Cette recherche effectuée à l'Institut pour la psychologie du travail, à Gelsenkirchen, est basée sur une analyse détaillée du travail professionnel, dont D. décrit soigneusement toutes les étapes. Les tests qu'il a utilisés, dont quelques-uns, spécialement mis au point dans ce but, n'ont pu être examinés du point de vue de leur validité, d'une façon aussi complète qu'on aurait pu le désirer, car on n'a pu trouver un groupe de professionnels de valeur connue. Mais, une partie des épreuves ont donné, sur des élèves des grandes classes d'écoles secondaires, des corrélations de l'ordre de 0,50 avec l'appréciation des aptitudes mathématiques par le professeur. Cette catégorie de tests comprenait les épreuves suivantes : représentation mentale des tracés géométriques ; solution de problèmes (tels que : tracer le moins possible de lignes droites passant près de tous les points donnés à une distance ne dépassant pas un certain maximum), organisation (ordre des commissions à faire, d'après un plan de la ville), continuation des séries de nombres ; détermination des surfaces de figures irrégulières. La

série complète de tests comprenait, en outre, une épreuve d'acuité visuelle (détermination des distances entre des trous piqués avec une aiguille fine), le trémomètre, le barrage de Bourdon, la mémoire immédiate des nombres, la mémoire visuelle des formes, et enfin, une épreuve d'appréciation esthétique d'échantillons d'écriture.

Ces épreuves sont malheureusement assez longues (5-6 heures par sujet pour l'application et 1 heure pour le dépouillement). Les résultats obtenus dans les écoles primaires, professionnelles et secondaires (279 sujets au total) fournissent des points de repère pour des étalonnages. D. W.

1398. — G. FRANZ. — **Arbeitsstudie in der Landwirtschaft** (*Etude du travail dans l'agriculture*). — Ind. Psychot., VIII, 9, 1931, p. 266-271.

Description de l'enregistreur de Poppelreuter pour la notation de la durée du travail, plus précis qu'un chronomètre et enregistrant le temps, la quantité et le mode du travail. Les courbes obtenues permettent de juger, sans aucun calcul, des différences entre les divers types des travailleurs. L'article expose les résultats d'observation de deux ouvrières travaillant dans un champ de betteraves. Leur travail dans les mêmes conditions est observé pendant 4 heures. Les courbes établies présentent de grandes différences, selon leurs différences individuelles. D. M.

1399. — H. REINHARDT. — **Studien zur Eignung zum Konstrukteurberuf** (*Etudes des aptitudes au métier d'architecte*). — Ind. Psychot., VIII, 9, 1931, p. 263-265.

Après avoir indiqué 5 aptitudes principales qui sont indispensables pour un architecte, l'auteur décrit le test servant à la mesure de l'une de ces aptitudes, la représentation de l'espace. D. M.

1400. — E. P. ALLEN. — **The selection of Engineering Apprentices** (*La sélection des « apprentis-ingénieurs »*). — J. of N. I. of Ind. Ps., V, 7, 1931, p. 379-384,

L'auteur expose le travail fait pour mesurer les aptitudes de l'apprenti-ingénieur, notamment les tests d'intelligence générale, d'intelligence technique, d'habileté mécanique, d'habileté manuelle et donne les 7 tests qui ont prouvé la plus grande validité. D. M.

1401. — J. SCHALLER. — **Das Berufsbild des Betriebsingenieurs** (*La profession de l'ingénieur industriel*). — Ind. Psychot., VIII, 8, 1931, p. 252-255.

Enumération des aptitudes psychiques et physiques nécessaires pour faire un bon ingénieur industriel, en se basant sur les réponses à un questionnaire, adressé à 20 ingénieurs industriels, occupés dans des entreprises différentes. B. N.

1402. — W. H. LANCELOT. — **Standards of Measurement of Teaching Ability** (*Un type d'Evaluation de l'Aptitude à l'Enseignement*). — S. and S., nº 868, 15 August 1931, p. 236-238.

Il n'existait que fort peu de travaux pour déterminer l'aptitude à l'enseignement. L'A. a recherché un type de test qui pourrait remplir

cet office et un examen critique qui permettrait d'évaluer rapidement cette aptitude.

Les résultats de ses travaux semblent montrer qu'il n'y a pas d'aptitude spéciale à l'enseignement, mais que les professeurs réussissent plus ou moins bien, suivant ce qu'ils enseignent et suivant les élèves auxquels ils s'adressent, dans la mesure où élèves et matière enseignée s'accordent avec leur caractère. L. B.

1403. — R. B. CATTELL. — **The assessment of teaching ability** (*L'évaluation des aptitudes à l'enseignement*). — Br. J. of Ed. Ps., I, 1931, p. 48-72.

Dans le but de connaître les qualités les plus importantes pour le jeune professeur, le bon professeur, le professeur d'âge mûr, au cours de leur enseignement, un questionnaire fut adressé à un groupe de 254 personnes comprenant des directeurs, des inspecteurs, des maîtres et des étudiants des différents degrés. Les vingt-deux qualités qui, en définitive, parurent essentielles sont, par ordre d'importance : Personnalité, volonté, intelligence, sympathie et tact, largeur d'esprit, sens du comique, idéalisme, culture générale, bonté, enthousiasme, connaissances en psychologie et pédagogie, technique de l'enseignement, application, persévérance, maîtrise de soi, esprit entreprenant, esprit d'ordre, connaissance des sujets, intérêts non professionnels, santé physique, maintien, vivacité d'intelligence, position sociale, esprit conservateur.

L'on a pu constater un accord à peu près parfait entre les différentes branches d'enseignement aussi bien qu'entre les hommes et les femmes relativement aux caractéristiques essentielles du bon professeur et à leur ordre d'importance.

L'auteur, en manière de conclusion, propose l'établissement de deux échelles de valeur correspondant à cette hiérarchie de qualités, et permettant d'apprécier les aptitudes des futurs maîtres à l'entrée et à la sortie des écoles normales. H. A.

1404. — CASTLEMAN, M. GROVER et H. MOORE. — **An Aptitude Test for High School Teachers** (*Un test d'aptitude pour les maîtres d'école secondaire*). — J. of appl. Ps., XV, 2, 1931, p. 208-213.

A la suite d'un questionnaire auprès des maîtres expérimentés qui ont classé par ordre d'importance les qualités professionnelles du maître (l'aptitude à maintenir la discipline, la compréhension des enfants, la patience et le tact viennent en tête) — un test de situations imaginaires a été établi et appliqué sur 104 maîtres. 20 maîtres qui réussissent particulièrement bien dans leur profession, ont fourni dans ce test, un médian de 98 points, avec des résultats individuels allant de 75 à 129. Les maîtres de valeur professionnelle moyenne ont fourni un médian de 86 et des résultats répartis entre 56 et 124.

D. W.

1405. — E. BAYER. — **Eignungsprüfungen beim Reichsverband Deutscher Dentisten** (*Les examens psychotechniques à l'Union des dentistes allemands*). — Ind. Psychot., VIII, 11, 1931, p. 347-348.

Les examens psychotechniques furent introduits par l'Union, en

1929. Les représentants des Commissions locales chargées de ces examens se réunirent en novembre 1931 pour discuter les questions d'organisation et celles des méthodes d'examens. Ce fut Bramesfeld qui présenta le rapport sur cette dernière question, l'article contient le résumé du rapport. D. M.

1406. — P. CHAVIGNY. — **Psychologie des études médicales et des aptitudes médicales.** — In-16 de 166 pages. Paris, J. B. Baillière, 1931.

Penseur indépendant et hardi, d'esprit curieux et largement ouvert, le médecin général Chavigny, psychiâtre enseignant la médecine légale à la Faculté de Médecine de Strasbourg, s'est toujours préoccupé de rationalisation dans l'organisation du travail intellectuel et des études supérieures.

Il avait publié, en 1927, une « Initiation aux études médicales », destinée aux étudiants, pour les aider dans leur effort et leur travail. Complétant ce premier ouvrage, il envisage dans celui-ci la méthodologie des sciences médicales, et les problèmes d'organisation d'enseignement (programmes, sélection, etc.).

Les études médicales doivent comporter une documentation, un apprentissage personnel et une orientation intellectuelle, cette dernière étant tout à fait négligée, en sorte que l'auteur insiste sur elle, avec raison, rappelant que « la médecine est encore, et pour un temps dont nul ne peut prévoir la durée, une application artistique, personnelle, des données scientifiques ».

Dans le détail, on peut n'être pas d'accord avec l'auteur sur tous les points, on peut penser que certaines de ses idées ne sont pas aussi révolutionnaires qu'il paraît le croire, mais on lit toujours ses réflexions avec intérêt et profit. H. P.

1407. — T. SOLLMANN. — **Aptitude Test for Medical Students** (*Test d'aptitude pour les étudiants en médecine*). — S. and S., n° 841, 7 February, 1931, p. 196.

Sur 15.000 candidats médecins, 7.000 furent admis, mais sur ces 7.000 il y en eut 20 % qui durent abandonner leurs études pour inaptitudes. Aussi, s'est-on préoccupé de prédéterminer ceux qui avaient des chances de réussir et actuellement une épreuve préliminaire est subie par tous ceux qui se destinent à cette carrière. L. B.

1408. — F. A. MOOS. — **Aptitude Tests in Selecting Medical Students** (*L'emploi des tests d'aptitude pour la sélection des étudiants en médecine*). — Pers. J., X, 2, 1931, p. 79-94.

On a trouvé une bonne corrélation entre le rendement scolaire et les résultats d'application des tests d'aptitude chez les étudiants de 67 écoles de médecine de New-York, pour les années scolaires 1928-30. Des renseignements intéressants, concernant le succès scolaire, sont fournis également par des causeries avec les étudiants, par le rendement de ces derniers au cours des études prémédicales, et par le nombre des heures de ces études.

En se basant sur des résultats de tests d'aptitude et sur le rendement des études prémédicales, on aurait pu éliminer 73 % des étu-

diants ayant échoué. En se basant sur les résultats des tests d'aptitude uniquement, on aurait pu en éliminer 69 %, d'après les tests, les études prémédicales et l'évaluation basée sur les causeries avec les étudiants, on aurait pu en éliminer 67 % ; d'après les études prémédicales uniquement, 34 % ; d'après les causeries, 33 % ; d'après le nombre des heures d'études prémédicales, 22, %. B. N.

1409. — JAMES MAINWARING. — **Experiments on the Analysis of cognitive Processes involved in musical ability and in musical education** (*Recherches sur l'analyse des processus perceptifs impliqués dans les aptitudes musicales et l'éducation musicale*). — Br. J. of Ed. Ps., I, 1931, p. 180-203 et 313-321.

Il n'existe point de définition précise de l'aptitude musicale, non plus que d'analyse des processus que cette aptitude déclenche. Dans le but d'en tirer des indications utiles à l'éducation et au développement musical, l'auteur a poursuivi un certain nombre de recherches et d'expériences qui l'ont amené aux constatations suivantes.

L'aptitude musicale, nécessairement compliquée, met en jeu des processus perceptifs en corrélation positive avec *g* (facteur général de l'intelligence). La sensibilité différentielle à la hauteur tonale, dépend étroitement de *g* tout en étant influencée au moins par trois facteurs : le degré de la différence, la profondeur de l'intervalle, la relation « harmonique » naturelle entre les sons entendus. La perception du rythme en plus faible corrélation avec *g* dépend strictement du médium employé.

Ces deux aptitudes varient dans des proportions considérables suivant l'âge auquel on les étudie : la courbe de leur développement présentant d'ailleurs un remarquable parallélisme avec celle du développement de l'intelligence. Néanmoins, l'aptitude à distinguer les rythmes subit une certaine altération au cours de l'adolescence, alors qu'à cette même époque se développe rapidement l'aptitude, en général précoce, à évoquer une audition musicale.

D'autres recherches sont actuellement en cours, relatives aux différents processus impliqués dans le rappel de l'expérience musicale.

H. A.

1410. — O. STERZINGER. — **Zur Prüfung und Untersuchung der künstlerischen Veranlagung** (*L'étude et la détermination de l'aptitude artistique*). — Psychot. Z., VI, 1, 1931, p. 1-9.

Une série de tests destinés à la détermination des aptitudes artistiques a été appliquée à 10 écoliers de 15 et 14 ans (dont 5 ont été bien notés en dessin et 5 dessinaient mal), et à 8 personnes adultes — des artistes peintres. Cette application a permis de classer les tests utilisés suivant leur valeur diagnostique. B. N.

1411. — W. F. LUITHLEN. — **Zur Psychologie der Initiative und der Führereigenschaften** (*Contribution à la psychologie de l'initiative et des qualités du chef*). — Z. für ang. Ps., XXXIX, 1-3, 1931, p. 56-122.

La psychotechnique ne peut plus se contenter d'examiner les seules aptitudes professionnelles ; il importe de dépister des sujets capables

d'occuper des postes de direction, des chefs. Les données positives dont on dispose dans ce domaine étant encore bien pauvres, il faut savoir gré à l'auteur de l'effort qu'il a tenté pour élaborer des tests destinés à déceler les aptitudes caractéristiques du chef, classées sous trois rubriques : initiative, amour-propre, vitalité.

Le principe de toutes ces épreuves est « l'expérience entre partenaires » proposée pour la première fois par Henning, il y a quelques années. Elle consiste à faire travailler deux sujets à la même tâche.

Voici, d'ailleurs, la série de tests : 1. Tests d'initiative : *a*) constituer des phrases en utilisant des fiches portant chacune un mot. Chacun des deux partenaires doit s'efforcer de se débarrasser le plus vite possible de ces fiches ; *b*) avec des fiches qui portent des phrases, construire une histoire ; *c*) classer les images, de façon à reproduire la suite d'une histoire. Dans toutes ces épreuves, chaque sujet dispose de son matériel propre, mais l'objet à construire est commun ; *d*) une épreuve manuelle (pour un seul sujet) consistait à faire choisir dans le matériel présenté celui qui était le plus commode à manipuler (le sujet croyant effectuer un simple test de dextérité) ; *e*) un test censé mesurer un travail d'initiative de plus longue durée, consistait à faire travailler deux sujets devant un tapis roulant, chacun pouvant, selon sa manière de faire, diriger le travail ou le subir ; *f*) enfin un appareil a été mis au point pour faire dessiner deux sujets en même temps ; et le résultat de cette collaboration était comparé au dessin que chacun avait effectué en travaillant seul.

Les épreuves d'amour-propre comportaient des tâches moins complexes, afin que le seul désir de faire bien (et mieux que le partenaire) suffise pour augmenter le rendement.

Parmi les autres épreuves (de « travail », de mémoire, d'imagination et de suggestion, destinées à fournir des renseignements complémentaires), citons encore le test de suggestion : deux sujets assis chacun devant une face d'un appareil, doivent noter les déplacements d'un spot lumineux ; on leur demande d'être à deux pour effectuer ce travail qui est délicat. Mais leurs échelles portent, à leur insu, des graduations différentes, et l'on relève, dans les résultats qu'ils fournissent, l'influence de l'un ou de l'autre des collaborateurs, à moins qu'ils n'élaborent un chiffre moyen ou persistent à donner chacun un chiffre différent.

Les épreuves de vitalité semblent réservées à l'examen biologique.

L'A. promet de fournir bientôt les résultats des applications et le contrôle de la validité de ses tests ; c'est ce qu'il faut souhaiter.

D. W.

f) *Organisation psychologique du travail.*
Questions de milieu, éclairage, outillage. Les accidents du travail.
Fatigue industrielle [1].

1412. — E. MAYO. — **Supervision and morale** (*La surveillance et la morale*). — J. of N. I. of Ind. Ps., V, 5, 1931, p. 248-260.

La « Western Electric C° » de Chicago entreprit des recherches

1. Voir aussi les nos 1197, 1198, 1207, 1557,

concernant les conditions du meilleur rendement de ses employés. Six employées ont été placées dans une salle isolée et travaillèrent dans des conditions spéciales qui furent créées d'accord avec le groupe examiné. On informa le groupe des résultats obtenus. Des périodes de repos furent introduites. Le rendement augmenta de beaucoup sans aucune augmentation de fatigue. Lorsque le groupe retournait aux anciennes conditions de travail, le rendement diminuait. Une enquête fut faite parmi les 40.000 employés de la Compagnie, près de 15.000 furent interviewés. Tout ceci eut comme résultat un changement complet du système, plus on améliora les conditions du travail et moins les surveillants s'appliquèrent à inciter les employés au travail, plus le travail fut productif. Il fut prouvé, entre autres, que l'augmentation de salaire, sans changement des conditions du travail, ne suffit pas à elle seule pour augmenter le rendement. D. M.

1413. — S. B. MATHEWSON. — **A Survey of Personnel Management in 195 Concerns** (*L'administration du personnel dans* 195 *entreprises industrielles*). — Pers. J., X, 4, 1931, p. 225-231.

Pour connaître l'organisation actuelle de l'industrie, l'auteur a adressé un vaste questionnaire aux différentes entreprises industrielles des Etats-Unis. Les données statistiques des réponses fournies par 195 maisons, occupant 2.391.000 employés, sont apportées dans le présent article. De ces données, il ressort que les pratiques administratives, utilisées actuellement, ne sont pas appliquées d'une façon rationnelle. On est frappé d'abord de la prédominance de l'utilisation des procédés les plus simples et les moins coûteux, comme l'interview pour la sélection des employés, les fiches d'application, etc., au détriment de procédés qui, tout en étant un peu plus compliqués, sont susceptibles de donner des effets utiles pour l'organisation de la production, comme l'analyse du travail professionnel, par exemple. D'autre part, il manque parfois un lien logique dans le mode d'action d'une même maison. Ainsi, les maisons qui appliquent les tests professionnels ne s'occupent pas d'analyser le travail. Les maisons où les employés participent aux bénéfices n'ont pas de représentation ouvrière, cette représentation existe souvent dans les maisons où les employés ne participent pas aux bénéfices.

L'interview pour la sélection des employés est appliquée dans 93 % de cas. Les tests professionnels sont utilisés plus souvent que les tests psychologiques. L'analyse du travailleur est faite plus fréquemment que l'analyse du travail. Le système de pension de retraite se rencontre une fois et demie plus souvent que la représentation ouvrière. B. N.

1414. — R. S. MERIAM. — **Employee Interviewing and Employee Representation** (*L'entretien avec les employés et la représentation des employés*). — Pers. J., X, 2, 1931, p. 95-101.

Après avoir discuté comparativement les deux systèmes, l'auteur conclut que, pour le bon fonctionnement du service, on aurait intérêt à employer les deux systèmes simultanément. Dans le cas où ceci n'est pas possible, on doit choisir celui qui est préféré par les chefs de

l'administration. La représentation ouvrière est moins coûteuse, elle a l'avantage de préciser les réclamations du personnel. Mais elle a tous les défauts d'une organisation politique. Le système des entretiens est plus personnel, il permet au travailleur de s'adapter à un travail difficile. Mais ce système est plus coûteux, exige un personnel entraîné, les résultats obtenus par lui sont parfois difficilement interprêtables. B. N.

1415. — F. DRESEL. — **Umweltbedingungen der Produktivität in der Wirtschaft** (*Les influences du milieu sur la productivité*). — Ind. Psychot., VIII, 11, 1931, p. 344-347.

L'auteur rappelle les différentes villes renommées par telles ou telles « spécialités », cherche à expliquer les raisons psychologiques de la dépendance qui existe entre les spécialités et les lieux de leur fabrication, ainsi que les causes de l'impossibilité de changement d'ambiance dans la plupart des cas. D. M.

1416. — G. C. FERRARI. — **Gli elementi subconscienti nella fatica industriale** (*Les éléments subconscients dans la fatigue industrielle*). — Riv. di Ps., XXVII, 3, 1931, p. 153-160.

Dès qu'on déplace les recherches sur la fatigue du laboratoire sur le terrain de l'usine, leur axe, du domaine purement physiologique, dévie dans le domaine psycho-physiologique. Les laboratoires se bornent à étudier des phénomènes élémentaires, tandis que le problème de la fatigue des travailleurs des grandes industries modernes nécessite qu'on s'arrête à l'étude de phénomènes très complexes. Quel que soit l'entraînement de l'individu, il arrive un moment où il acquiert la conscience que ses possibilités ne peuvent pas faire face à la tâche qu'il a à accomplir. L'A. considère que le moment d'apparition de cet état de conscience, difficilement appréciable pour l'individu lui-même, car souvent masqué par d'autres états psychiques (besoin de gain, états pathologiques, etc.), est d'une importance capitale pour qui cherche à combattre les effets nocifs de la fatigue. Les recherches dans ces cas, doivent porter sur les processus inconscients, afin d'éviter l'action de la volonté du sujet. Il faudrait donc étudier : 1° l'attention, base de toute activité cohérente ; 2° les possibilités de résistance interne du sujet ; 3° sa résistance à l'effort musculaire. Les tests que l'auteur propose, sans prétendre à leur exclusivité, sont : le chronoscope d'Arsonval, l'appareil de mesure de la suggestibilité motrice de Binet, le dynamographe de Ch. Henry (avec modifications apportées par Lahy). S. H.

1417. — E. GANZENHUBER. — **Psychotechnische Untersuchung der Sinnfälligkeit von Symbolen in industriellen Organisation** (*Etudes psychotechniques des symboles utilisés dans l'organisation industrielle*). — Ind. Psychot., VIII, 1, 1931, p. 1-14.

Pour apprécier la valeur pratique des différents systèmes de classement utilisés dans l'industrie, l'auteur a étudié expérimentalement un certain nombre de ces systèmes, basés sur une désignation des matériaux industriels par des symboles. Cette étude, faite sur 200 personnes de 17 à 25 ans (mécaniciens, commerçants, étudiants, etc.), a permis

d'éliminer les systèmes les moins bons, et a montré l'importance de choisir pour la désignation des matériaux des symboles expressifs, qui s'adressent d'une façon homogène à des fonctions psychiques diverses, en évitant ceux qui demandent la prédominance de la mémoire. B. N.

1418. — H. LA RUE FRAIN. — **Base Rates vs. Bonus Payments in Wage Comparisons for Standard Machine-tool Occupations** (*Les salaires de base et les boni dans la comparaison des salaires dans l'industrie des machines*). — Pers. J., X, 3, 1931, p. 189-197.

Le gain horaire moyen ne peut pas servir facilement pour les comparaisons des salaires là où l'ouvrier est d'une façon quelconque intéressé à la quantité de la production. Dans ce cas, les gains horaires moyens sont, d'après les statistiques de l'A. dans les entreprises de Philadelphie, de 13 % environ plus élevés que les gains horaires moyens dans le paiement à l'heure. La comparaison des courbes montre un étalement plus grand des résultats individuels et une prédominance marquée des gains plus élevés dans les paiements à la pièce. Cette supériorité ne semble pas due à des différences de traitement de base : La grande majorité des ouvriers semble toucher des boni, dont l'importance peut être évaluée à 12 %. Il importe donc de tenir compte de ces deux éléments dans l'établissement des salaires. D. W.

1419. — J. A. FRASER. — **Mechanisation and skill** (*Machinisme et habileté*). — J. of N. I. of Ind. Ps., V, 8, 1931, p. 442-449.

Il s'agit de voir si vraiment, comme le trouvent certains psychotechniciens, les progrès du machinisme rendent l'habileté humaine inutile. Il y a bien des cas où le bon fonctionnement de la machine dépend uniquement de l'habileté de celui qui la manie. L'auteur cite l'opinion d'un économiste, selon laquelle les progrès de l'industrie ont simplement changé le genre d'habileté nécessaire et demandent plus d'ingéniosité que d'adresse d'ordre purement physique. Il expose l'étude des processus du travail et de la durée de l'apprentissage faite dans deux industries différentes et conseille aux psychotechniciens étudiant les divers processus de travail de les classer selon l'importance du facteur humain qui entre en jeu dans chaque cas. D. M.

1420. — F. HAEGER. — **Zur Psychologie des Arbeitswillens** (*Contribution à la psychologie de l'attitude au travail*). — Ind. Psychot., VIII, 8, 1931, p. 229-232.

Parmi les travailleurs l'auteur distingue deux types psychologiques, qui se caractérisent suivant leur attitude au travail. Les premiers — les dynamiques — possèdent des forces motrices endogènes, les seconds — les doétiques — doivent être excités du dehors pour pouvoir donner un effort nécessaire. Ces caractères psychologiques de l'individu doivent être pris en considération pour l'orientation professionnelle et pour l'attitude à observer vis-à-vis de l'ouvrier au cours du travail. B. N.

1421. — D. W. HARDING. — **A note of the subdivision of Assembly work** (*Note sur la division du travail d'assemblage*). — J. of N. I. of Ind. Ps., V, 5, 1931, p. 261-264.

Partant du point de vue que la division du travail est souvent poussée trop loin, l'Institut entreprit des recherches dans une industrie de T. S. F. Il s'agissait de l'opération de l'assemblage des fils dans un appareil de T. S. F. Comme les ouvrières déclaraient préférable d'avoir un plus grand nombre de fils à fixer, ce qui donnait un travail plus varié, on étudia au point de vue rapidité et exactitude le travail de deux ouvrières qui reçurent pendant 8 jours un nombre de fils moins élevé à fixer, tandis que pendant l'autre huitaine elles furent obligées d'assembler un plus grand nombre de fils. Leur rendement fut meilleur dans le second cas. Tandis qu'au travail plus simple le rendement atteint son maximum le mardi et le mercredi et diminue à la fin de la semaine, le travail plus compliqué donne une augmentation vers la fin de la semaine. C'est le second genre de travail qui plaît davantage aux ouvrières et les fatigue moins. Au lieu de trop simplifier le travail il y aurait intérêt à le rendre moins monotone pour tenir en éveil l'attention de l'ouvrier.

D. M.

1422. — E. F. BLISS — **Earnings of Machine Tenders and of Bench Workers** (*Le gain des travailleurs aux machines et des travailleurs aux métiers*). — Pers. J., X, 2, 1931, p. 102-107.

L'auteur apporte les courbes de fréquence des distributions des gains chez deux groupes d'ouvrières, payées par pièce, dont l'un (173 sujets) travaille en manœuvrant les machines, et l'autre (138) manuellement. Pour le travail à la machine la courbe de fréquence a la forme I de Pearson, le maximum est décalé vers les gains élevés, et se termine d'une façon abrupte. Pour le travail manuel cette courbe a la forme V de Pearson, elle est plus étalée. La machine établit le rythme du travail, surtout elle limite la vitesse maximale. Elle peut donc entraver le travail des personnes particulièrement rapides. Elle a cependant l'avantage de permettre de régler le rendement d'une façon voulue par l'administration.

B. N.

1423. — A. GEMELLI et A. GALLI. — **Ricerche sul lavoro al nastro trasportatore** (*Recherches sur le travail à la chaîne*). — L'Organiggazione scientifica del Lavoro, VIII, 9, 1930. Extrait.

Détermination d'importantes différences individuelles dans la capacité d'adaptation au travail à la chaîne (Cf. *An. Ps.*, XXXI, p. 974).

H. P.

1424. — W. EFIMOFF, M. SARCH et J. KRASNIKOWA. — **Uebung und Ermüdung der Arbeiter bei Fliessarbeit** (*L'exercice et la fatigue des ouvriers dans le travail à la chaîne*). — Z. für ang. Ps., XXXVIII, 1931, p. 120-135.

Les ouvrières occupées à coudre des boutons sur des casquettes devant un tapis roulant, ont été testées à l'aide du test Bourdon quatre fois par jour, pendant quatre jours. La fatigue, à la fin de la matinée avant le repas, et à la fin de la journée de travail s'est

manifestée par une légère augmentation du nombre de lettres omises. Les mesures des échanges ont montré une augmentation du coefficient respiratoire qui a dépassé l'unité dans 35 % des cas.

D. W.

1425. — L. HUNT, W. MANNINGS et H. MILES. — **The Organisation of works Transport** (*L'organisation du transport dans l'industrie*). — J. of N. I. of Ind. Ps., V, 5, 1931, p. 265-273.

Recherches faites par l'Institut dans le but de perfectionner les moyens du transport de matériel dans une grande entreprise. Les changements introduits par l'Institut permirent aux ouvriers d'avoir le matériel en temps voulu, ce qui diminua les dépenses et augmenta le rendement non seulement du personnel s'occupant du transport, mais agit d'une façon indirecte sur les ouvriers de toute l'usine.

D. M.

1426. — E. KUPKE. — **Begriffe um die « Arbeitsgeschwindigkeit »** (*Les différentes conceptions de la « vitesse du travail »*). — Ind. Psychot., VIII, 6, 1931, p. 170-176.

L'auteur discute les différentes significations attribuées à la notion de « vitesse du travail ». On parle tantôt de la vitesse relative (quantité de travail effectué par heure), de vitesse absolue (d'après le système de Bedeaux), effective (Produktionsgeschwindigkeit), etc. On envisage parfois la vitesse maxima, la vitesse optima, la vitesse momentanée et moyenne. Toutes ces notions se sont surtout développées depuis l'introduction du chronométrage dans l'étude du travail.

B. N.

1427. — L. WENTSCHER. — **Untersuchungen zum Begriff Arbeitstempo** (*Recherches sur la notion de vitesse du travail*). — Psychot. Z., VI, 1, 1931, p. 26-32.

Une étude de la vitesse du travail de 100 jeunes filles de 14 ans au cours de 4 tests de Poppelreuter, présentant une difficulté croissante, a montré que cette vitesse varie beaucoup suivant le test. La vitesse du travail se compose donc, de la vitesse propre de la personnalité du travailleur et de divers facteurs du travail effectué.

B. N.

1428. — H. ROGERS. — **Motion Study Tables for Clerical operators** (*Tables pour l'étude des mouvements des employés de bureau*). — J. of appl. Ps., XV, 1, 1931, p. 82-89.

L'A. construit des tables permettant de rationaliser le travail des employés de bureau. L'une était destinée aux employés chargés de mettre des lettres sous enveloppes ; l'autre à ceux qui doivent ouvrir les enveloppes du courrier. Ingénieusement agencées, ces tables permettent d'augmenter considérablement le rendement en réduisant les temps perdus.

D. W.

1429. — W. SCHLEEP. — **Ein Beitrag zum Wirkungsgrad der Arbeit beim Sitzen und Stehen** (*Contribution à l'étude du rendement du travail assis et debout*). — Ind. Psychot., VIII, 9, 1931, p. 271-281.

Pour étudier la question on analysa un travail composé de 6 opé-

rations concernant le découpage de morceaux de carton marqués et collés ensuite sous verre. On fit 10 observations en étudiant les rapports du temps du travail assis et debout et en établissant les moyennes et les variations moyennes. On tint compte des facteurs physiques et psychiques pour chaque individu et on étudia l'influence des deux genres de travail sur sa qualité. D. M.

1430. — A. OLDENBURG. — **Der Motorlaufsitz** (*Le siège mû par un moteur*). — Psychot. Z., VI, 5, 1931, p. 152-155.

Le siège décrit par l'auteur est construit chez Siemens ; il est de hauteur réglable avec un dossier rationalisé. Certains modèles comportent de petites banquettes sur rails, de façon à permettre un déplacement latéral et d'autres sont munis d'un moteur pour assurer le déplacement à l'intérieur de l'usine. D. W.

1431. — G. REVESZ. — **Psychotechnische Untersuchungen in der Zigarettenindustrie** (*Etudes psychotechniques du travail dans une industrie de cigarettes*). — Psychot. Z., VI, 3, 1931, p. 80-86.

L'analyse du travail professionnel des emballeuses de cigarettes a montré que 30 % de leur temps de travail avait été perdu pour un travail non productif. En modifiant les conditions du travail et la distribution des ouvrières on a réussi à réduire ce temps perdu de moitié. B. N.

1432. — P. MACEWICZ. — **L'hygiène du travail de bureau** (En Polonais). — Psychot., V, 1, 1931, p. 49-58.

Etude et conseils pratiques concernant l'éclairage (teinte des murs, emplacement des lampes), la température et le mode de chauffage, l'humidité de l'air, l'aération, la désinfection, les rapports des employés avec le public, l'aspect esthétique des bureaux. A. R.

1433. — L. HUNT, G. MILES et A. STEWART. — **An Investigation in a country Brewery** (*Recherche dans une brasserie de campagne*). — J. of N. I. of Ind. Ps., V, 8, 1931, p. 450-454.

Les résultats de cette recherche témoignent de l'utilité de l'application des méthodes de l'Institut même dans les petites entreprises. Le rendement de garçons s'occupant de la mise en bouteilles (travail fait ordinairement par les femmes) était bien au-dessous de la moyenne, vu la monotonie de la tâche et le manque de discipline. On transforma tout le système de travail en supprimant les défauts de l'organisation, en perfectionnant le matériel, en changeant les modes de surveillance, etc. On introduisit un système de primes et de récompenses, faisant ainsi appel à l'esprit de rivalité et on réussit à augmenter la production de 34 %. D. M.

1434. — W. SCHILLIG. — **Arbeitsstudie aus der Kartonnagen Industrie** (*Etude du travail dans une industrie de cartonnage*). — Ind. Psychot., VIII, 10, 1931, p. 305-312.

Compte-rendu d'une étude entreprise dans une industrie de cartonnage. Changements et perfectionnements introduits dans le but d'augmenter le rendement. D. M.

1435. — N. BALCHIN. — **Movement study in Packing** (*L'étude du mouvement dans l'emballage*), — J. of N. I. of Ind. Ps., V, 5, 1931, p. 274-275.

Les emballeuses observées par l'Institut se divisent en 2 groupes selon la rapidité et le genre de leurs mouvements. Pour obtenir de meilleurs résultats chaque groupe doit adopter une certaine façon de travailler, mais cette façon ne s'acquiert pas toujours spontanément. Le rendement augmente chaque fois que l'on indique à l'emballeuse le procédé convenant le mieux aux mouvements qui lui sont naturels. D. M.

1436. — E. KUPKE. — **Bestgestaltung der Arbeitszeitermittlung im Betriebe** (*Le meilleur moyen d'enregistrer le temps dans une entreprise*). — Ind. Psychot., X, 1931, p. 300-304.

L'auteur analyse le travail du *chronométreur* et sépare les fonctions qui sont purement mécaniques de celles qui demandent de l'observation et de l'attention.

La rationalisation dans ce domaine consisterait en ce que l'on ne laisserait à l'homme que ces dernières fonctions, utilisant un appareil pour celles où le facteur humain n'entre pas en jeu, c'est-à-dire pour tout ce qui concerne le simple enregistrement du temps. L'auteur passe en revue les méthodes et les appareils dont on se sert dans ce but et recommande le « chronotyper » du professeur Asch qui existe en 2 modèles, le grand enregistrant les minutes, les secondes, les dixièmes et les centièmes de secondes et le petit enregistrant les heures, les minutes, les secondes et les dixièmes de secondes. Trouvant que c'est là le seul appareil permettant de rationaliser la tâche du chronométreur, il voudrait le voir perfectionner et simplifier. D. M.

1437. — W. EFIMOFF et O. TSCHERNOMOWIK. — **Zur Berufskunde des Rationalisators** (*Analyse du travail du rationalisateur*). — Ind. Psychot., IX, 1931, p. 338-344.

Les auteurs analysent les métiers du *rationalisateur*, du *normalisateur* et du *chronométreur*. Le chronométreur note la durée du travail ainsi que celle des repos et des périodes d'arrêts à la suite des dérangements à cause du manque d'organisation. Il établit les pourcentages par rapport à toute la journée du travail et passe ces données au normalisateur qui établit les normes d'heures de travail et de repos pour l'industrie donnée. Les fonctions du rationalisateur consistent à trouver tous les moyens pour augmenter le rendement, diminuer les dépenses et éliminer les causes de la fatigue des ouvriers. Il doit être au courant de toutes les découvertes scientifiques et savoir en tirer profit dans le domaine de son activité. — L'analyse de ces trois professions est faite d'après deux méthodes, celle « du travail » (les auteurs ayant exercé pour les étudier les métiers analysés) et celle des questionnaires remplis par 600 personnes connaissant ces métiers et ayant suivi des cours de psychophysiologie et de psychotechnique.

L'article comporte un exposé détaillé des qualités psychiques et physiques indispensables pour exercer les métiers décrits. D. M.

1438. — R. ENGEL. — **Gliederung der Arbeit und Zeitmessung bei Arbeitsstudien** (*Fractionnement du travail et chronométrage dans l'étude du travail*). — Ind. Psychot., VIII, 6, 1931, p. 180-187.

Dans cet article qui constitue la suite de l'article « Die arbeitstechnischen Grundbegriffe der Fertigung », publié dans ce même périodique en 1931, l'auteur décrit le fractionnement du travail et le chronométrage de chaque fraction, effectué en 1926 à l'usine Osram (lampes à incandescence). B. N.

1439. — W. RICHTER. — **Leistungssteigerungen in der Blankschraubenfabrikation durch Einführung von Zwangspausen** (*Augmentation du rendement dans une usine de fabrication de vis par l'introduction des intervalles de repos obligatoires*). — Ind. Psychot., VIII, 5, 1931, p. 129-146.

L'analyse du travail professionnel dans une usine métallurgique a montré l'existence de variations du rendement pour les différents jours de la semaine. Le rendement le meilleur s'observe le mercredi, le plus bas le lundi, le travail le plus intense dans la matinée du samedi. Par l'introduction de pauses au cours du travail on a réussi à obtenir une amélioration de rendement dans certains cas de 6,03 à 11,1 %. L'influence de ces intervalles sur le rendement est conditionnée par la durée et la disposition de ces intervalles. La durée optima est de 3 minutes, la situation la meilleure au moment où la courbe de rendement commence à baisser.

B. N.

1440. — ALICE M. LEAHY. — **Punching Psychological and Sociological Data on Hollerith Cards** (*Inscription des données psychologiques et sociologiques sur les fiches de Hollerith*). — J. of appl. Ps., XV, 2, 1931, p. 199-207.

Etude du travail sur les machines statistiques d'Hollerith et établissement de courbes d'apprentissage et de courbes du travail journalier. Le travail de la matinée se montre plus élevé que celui de l'après-midi pendant laquelle il y a avantage à interrompre le travail pour trois ou quatre périodes de repos de quelques minutes. Le nombre d'erreurs relevées par les vérificateurs semble être de 2,5 par heure, ce qui, en supposant une répartition au hasard pour les 150 à 200 fiches perforées à l'heure, doit être sans signification sérieuse pour les résultats. D. W.

1441. — N. GOLDSTERN et F. PUTNOKY. — **Arbeitstechnische Untersuchungen über die Erkennbarkeit von Fäden und Fadenfehlern** (*Recherches de technique du travail sur la possibilité de reconnaître les fils et les défauts de tissage*). — **Die wirtschaftliche Beleuchtung von Webstühlen bei matten Fadenmaterial ; neue arbeitstechnische Untersuchungen** (*L'éclairage économique des métiers de tissage avec matériel mat ; nouvelles recherches de technique du travail*). — Licht und Lampe, 1930, 25 et 26, et 1931, 1 et 2. **Extraits, de 29 et 35 pages.**

Etude soigneuse des conditions les plus favorables d'éclairement dans l'industrie du tissage, en introduisant à l'atelier les techniques

précises du laboratoire. L'augmentation d'efficience croît très vite avec l'éclairement jusqu'à 10 lux, puis s'élève de plus en plus lentement jusque vers 1.000 lux ; l'accroissement du contraste a un effet analogue à l'accroissement de l'éclairage ; les fils sombres sur fond clair sont mieux discriminés que clairs sur fond sombre.

Dans le travail sur étoffes sombres, l'accroissement d'efficience avec l'éclairage est plus marqué et continu pour des valeurs plus élevées que sur étoffes claires.

Dans l'ensemble les conclusions qui se dégagent de l'étude expérimentale pouvaient être facilement prévues *a priori*. Mais les recherches, par la comparaison des accroissements de rendement avec les augmentations de dépense d'éclairage, ont, pour une industrie donnée, dans des conditions définies, une importance technique incontestable. H. P.

1442. — C. E. FERREE et G. RAND. — **Visibility of Objects as Affected by Color and Composition of Light. Part I. With Lights of Equal Luminosity or Brightness** (*L'influence de la couleur et de la composition de la lumière sur la vision des objets. I. Lumières de luminosité égales*). — Pers. J., IX, 1931, p. 475-492. — Part. II. **With Lights Equalized in Both Brightness and Saturation** (*Lumières égalisées au point de vue luminosité et saturation*). — Ibid., X, 2, 1931, p. 108-124.

Ces recherches expérimentales ont été entreprises dans le but d'élucider l'effet produit par la couleur de la page d'imprimerie, ou d'une surface de travail quelconque sur la capacité fonctionnelle de l'œil.

On a étudié l'acuité visuelle, la vitesse de discrimination, la capacité de soutenir l'effort de vision, et la fatigue oculaire, dans les différentes conditions d'éclairement du fond. Dans une première série d'expériences on a éclairé le fond avec des lumières de luminosité égale, provenant de différentes régions du spectre. Dans une autre série, on égalisait cette lumière au point de vue saturation. Il s'est montré, qu'après la lumière blanche, qui donne les meilleurs résultats, c'est la lumière jaune qui est la plus favorable pour le travail de l'œil. Par contre, la lumière bleue donne les résultats les moins bons. La différence est surtout nette pour la lumière saturée. En ce qui concerne les autres tons, ils se placent dans l'ordre suivant pour l'acuité visuelle et pour la vitesse de discrimination — jaune-vert, orangé, vert, rouge, bleu-vert, bleu. Parmi ces deux fonctions la différence produite par les tons différents est plus nette pour la vitesse de discrimination, où elle varie de 1 à 9,7. La différence pour l'acuité, est de 1 à 2,2 pour les lumières jaunes et bleues. Pour le pouvoir de soutenir l'effort de la vision, la lumière rouge est plus favorable que la verte. Au point de vue fatigue le meilleur résultat a été obtenu pour la lumière jaune, ensuite, le rouge, le bleu, le vert.

Pour le travail de l'œil la lumière non colorée paraît donc être la plus favorable, la lumière colorée et surtout la lumière artificielle doivent être utilisées avec beaucoup de prudence. B. N.

1443. — N. GOLDSTERN et F. PUTNOKY. — **Erfolgskontrolle arbeitstechnischer Beleuchtungsversuche in einer Juterweberei** (*Contrôle d'essais d'éclairage rationnel dans un tissage de jute*). — Ind. Psychot., VIII, 9, 1931, p. 257-263.

On trouvera tous les détails sur les essais de perfectionnement d'éclairage dans les tissages dans l'*Ind. Psychot.* de 1930 (VII, 12, p. 353-372). Une des plus grandes industries de tissage de jute s'était adressée depuis aux auteurs en les priant de lui indiquer les meilleurs moyens d'éclairage de leur usine. Comme les perfectionnements atteints par les auteurs sont d'un intérêt général, ils les exposent dans le présent article. Les fils de jute étant plus gros le rendement de cette industrie ne peut pas être aussi influencé par l'éclairage que dans les tissages étudiés précédemment et les lampes ne doivent pas être si fortes. Les essais de perfectionnement durèrent plusieurs mois, les études furent faites aussi à la lumière du jour. On possède les résultats pour 4 métiers de l'ancien système et 3 métiers pourvus du nouveau système d'éclairage. La moyenne du rendement de ces derniers est plus élevée. Elle est également plus élevée que celle du travail exécuté à la lumière du jour. L'article comporte la courbe du rendement et un calcul de dépenses et d'économies atteintes par le perfectionnement d'éclairage. D. M.

1444. — A. ZIMMERN. — **L'émission des sources au néon pur dans ses rapports avec l'optique physiologique.** — B. Ac. Méd., CV, 14, 1931, p. 639-642.

Ces sources paraissent favorables à l'étude de l'effet biologique des grandes longueurs d'onde du spectre visible ; mais la lumière émise dépend du taux de raréfaction. Un tube de 18 millimètres de diamètre, en épingle à cheveux, donne une luminescence rouge, légèrement lavée de blanc à 10 millimètres de pression (sous 1100 volts, 120 milliampères), passant à l'orangé à 5 millimètres de pression, et touchant au blanc (par addition de bleu) à 2 millimètres. La lumière du néon est favorable à l'acuité visuelle, elle n'éblouit pas, et n'est guère chauffante (la température au contact des tubes ne dépassant pas 50°). Le seul inconvénient réside dans la modification des couleurs. Mais l'association des gaz, recherchée par G. Claude (néon-hélium et néon-mercure), permet de réaliser un éclairement pratiquement achromatique. En optique physiologique l'éclairement au néon peut être utilisé avantageusement. Quand on a fixé jusqu'à éblouissement un tube au néon pur, à l'obscurité l'image consécutive n'est pas jaune-orangé, mais d'un rouge lie-de-vin saturé sur fond légèrement verdâtre, cette différence étant difficilement expliquable à moins que la prédominance du jaune perçu en vision directe tienne à la plus grande sensibilité rétinienne par les radiations correspondantes, d'après Z. ; et, corrélativement, sur fond lumineux c'est la complémentaire du rouge, vert-bleue, qui apparaît, et non celle de l'orangé. H. P.

1445. — G. KOGAN et G. SKORODINSKI. — **Étude de la fatigue dans l'industrie métallurgique à l'aide d'un trémomètre perfec-**

tionné *(en russe)*. — Psychot. i. Psychophys. Tr., IV, 2-3, 1931, p. 167-170.

Le trémomètre comprend une tige métallique de 5 millimètres de diamètre sur laquelle le sujet doit enfiler des bagues de 8, de 7 et de 6 mm. 5 de diamètre. Des expériences effectuées sur un groupe de 9 ouvrières au moment du passage de la journée de 8 heures à la journée de 7 heures auraient montré une fatigue considérablement plus élevée à la fin de la journée de 8 heures. Les différences sont même extrêmement fortes. Le rapport entre le rendement du matin et celui du soir a été de 200 % à la fin de la journée de 8 heures (grande bague) et de 120 % à la fin de la journée de 7 heures.

D. W.

1446. — ERIC FARMER. — **The Causes of Accidents** (*Les causes des accidents*). — In-16 de 88 pages. London, Isaac Pitman and Sons, 1932. Prix, relié : 3,6 sh.

Dans les 3 conférences ici réunies, faites par l'auteur à la Société royale des Arts sur l'initiative de l'Institut national de psychologie industrielle de Londres, se trouve un exposé succinct de la question des accidents du travail, des facteurs en jeu et des méthodes de prévention.

L'auteur insiste tout particulièrement sur le facteur humain, et la prédisposition individuelle aux accidents, donnant les conclusions générales des recherches qu'il a poursuivies avec Chambers afin de déceler par des tests cette prédisposition : les accidents se rencontrent avec une fréquence double dans les 25 derniers centiles des tests de coordination sensori-motrice de celle qui se trouve dans les 75 premiers (soit un rapport de 6 à 1). Les prédisposés aux accidents sont relativement peu nombreux et doivent être écartés des métiers dangereux ou des fonctions dangereuses dans une industrie ou un métier.

H. P.

1447. — S. STREIFF. — **Das Gefühl der Unsicherheit als Ursache von Arbeitsunfallen** (*Le sentiment d'incertitude comme cause des accidents du travail*). — Ps. Rund., II, 11, 1931, p. 335-339.

Le sentiment d'incertitude provoquera d'autant moins des accidents du travail que seront mieux connus l'appareillage à manœuvrer et la nature des matières premières entrant dans la fabrication. Pour obtenir ces résultats un apprentissage bien conduit et une surveillance vigilante des procédés du travail sont indispensables.

S. H.

1448. — K. A. TRAMM. — **Unser Verhalten bei Verkehrsgefahren** (*Notre conduite pendant les dangers du transport*). — Ind. Psychot., VIII, 2, 1931, p. 53-57.

L'auteur discute le moyen de prévenir les accidents du transport par l'éducation psychologique du sujet Il croit à la possibilité de réduire les accidents en préparant le sujet à réagir d'une façon appropriée au moment du danger. Une étude de la psychologie des accidents devrait être entreprise dans ce but.

B. N.

2° Applications pédagogiques

a) Généralités. L'écolier. Développement et Intelligence. Caractère. Goûts. Aptitudes. Anormaux et surnormaux. Le surmenage scolaire [1]

1449. — ALBERT MILLOT. — **Psychologie. Education.** — In-8° de 261 pages. Paris, Vrin, 1931. Prix : 30 francs.

On trouve réunis dans ce volume, en 30 chapitres, les textes, souvent résumés, de conférences faites par l'auteur, professeur de philosophie au Lycée Michelet, à des instituteurs, candidats aux concours de l'inspection primaire et du professorat des Ecoles Normales. Il y a là une grande variété de sujets traités, tous orientés dans le sens d'une sage utilisation pédagogique des données acquises par la psychologie. Sur le subconscient, l'imagination, la réflexion, la curiosité, l'esprit critique, la sincérité, l'éducation des sentiments ou de la volonté, les aptitudes, etc., on trouvera d'excellentes pages, pleines de réflexions judicieuses, inspirées par une saine critique et une philosophie élevée.

La tendance générale peut paraître quelquefois un peu abstraite pour des éducateurs, et la pondération des jugements, qui s'oppose aux emballements de l'enthousiasme, est peut-être de nature à freiner à l'excès les élans rénovateurs.

Mais M. est un guide informé en qui, quand il affirme, on peut avoir confiance, et tous les éducateurs qui n'ont pas eu le plaisir de l'écouter, tireront le plus grand profit de la lecture de ces pages.

H. P.

1450. — ED. SEGUIN. — **L'éducation physiologique.** — In-16 de 258 pages. Paris, Flammarion, 1931. Prix : 12 francs.

Avec une biographie sommaire du grand précurseur Seguin (1812-1880), le directeur de la collection « Education » a réuni quelques-uns des textes les plus caractéristiques du médecin qui se consacra à l'éducation des arriérés à la suite de son maître Itard, d'abord en France, puis aux Etats-Unis, et qui sut envisager sous leur aspect psychophysiologique les bases de la pédagogie, conçue sous la forme concrète et active qui tend seulement aujourd'hui à être réellement acceptée.

H. P.

1451. — B. MAURICE. — **Essai de Psychologie expérimentale.** — Documents publiés par l'Association Médico-pédagogique liégeoise, fasc. V, 1931, 56 p.

Sous ce titre général Mlle M., régente dans une école professionnelle de Liège, a réuni quelques essais d'emplois de tests, d'attention, de mémoire, d'association évoquée, avec analyse des catégories de réponses, d'association libre, de description d'images et de complètement de phrases, dans le but d'évaluer et de caractériser l'intelligence des 18 fillettes examinées (d'âge moyen égal à 13 ans et demi).

1. Voir aussi les nos 30, 52, 430, 511, 512, 518, 521.

et d'apprécier leur originalité (avec quelques exemples des portraits d'élèves obtenus grâce aux épreuves expérimentales).

Quelques remarques pédagogiques sont dégagées des observations générales, montrant que les fillettes de 12 ou 13 ans dans la première année d'enseignement de l'école, ont une intelligence sensorielle, avec vocabulaire surtout concret, et qu'elles tendent à passer de l'observation à un jeu plus complexe d'érudition, imagination et organisation affective.

Bon exemple d'une utilisation scolaire des méthodes psychologiques, suscitée par l'ouvrage de Mlle Evard sur l'adolescente.

H. P.

1452. — R. STRANG. — **Trends in Educational Personnel Research** (*Direction de la recherche en éducation*). — Pers. J., X, 3, 1931, p. 179-188.

Pour connaître les tendances des recherches en éducation, l'auteur a étudié les articles concernant la psychologie de l'étudiant, parus dans dix périodiques de langue anglaise durant les années 1920-1930. Le nombre total des articles était 582, un accroissement de 200 % est noté au cours des dernières années. Les 5 dernières années la majorité des articles est consacrée aux problèmes scolaires. L'emploi de tests d'intelligence, des notes scolaires et des questionnaires paraît prédominer de plus en plus, au détriment des autres moyens d'investigations, comme des mesures physiologiques, des observations, différentes échelles, etc. Parmi les méthodes statistiques on note le plus souvent l'emploi des courbes de fréquences, quotient de corrélation, la moyenne et le médian.

B. N.

1453. — K. SELTSAM. — **Organismic psychology and educational theory** (*Psychologie organismique et théorie de l'éducation*). — J. of ed. Ps., XXII, 5, 1931, p. 350-369.

La psychologie de la « Gestalt » que l'auteur préfère appeler psychologie « organismique » a contribué à la formation d'une conception plus simple de l'organisme humain que l'école doit éduquer. Les recherches théoriques et appliquées qu'elle a suscitées dans ce domaine abondent. L'importance de ses répercussions dans le domaine de l'éducation ne peut être ignorée.

A. B.-F.

1454. — J. L. WHEELER. — **Educational Books of 1930** (*Les Livres d'Education de* 1930). — S. and S., No 839, 24 Janvier 1931, p. 101-121.

Cet article donne la liste par matières de tous les travaux, brochures, livres, articles, publiés en 1930 et relatifs à l'instruction et à l'éducation aux Etats Unis.

Il est particulièrement intéressant pour l'éducateur ou pour le conseiller d'O. P. de parcourir cette longue liste afin de se rendre compte de l'orientation générale, de l'évolution et de l'état d'esprit des éducateurs au cours de l'année 1930.

L. B.

1455. — ERASMO BRAGA. — **Os elementos psychosociologicos nos programmas de ensino** (*Les éléments psychosociologiques dans*

les programmes d'enseignement). — Ar. Br. de H. M., IV, **1, 1931,** p. 3-16.

L'éducation doit conduire à la vie dans toute la richesse de ses relations sociales et les programmes d'enseignement doivent envisager, non des sujets et des livres, mais tous les facteurs éducatifs de la vie.

Outre les principes psychologiques généraux d'une éducation moderne fondée sur des centres d'intérêt, l'auteur envisage la nécessité d'une adaptation au milieu, l'uniformité éducative ne pouvant plus être admise, et il envisage des enquêtes sur les communautés locales, destinées à fournir des moyens pour cette adaptation éducative. H. P.

1456. — R. J. STEELE. — **Supplementary List of Educational Books of** 1930 (*Liste supplémentaire des Livres d'Education parus en* 1930). — S. and S., N° 851, 18 avril 1931, p. 538-540.

Liste des publications relatives à l'éducation, classées par matières, et donnant toutes les références.

1457. — G. WATSON. — **The Demand for Psychological Counselors in the Public Schools** (*A propos d'une demande de conseiller de psychologie dans les Ecoles publiques*). — S. and S., N° 861, 27 juin 1931, p. 871-872.

C'est là le résultat d'une lettre adressée aux écoles et leur demandant leur avis sur le rôle du « Conseiller de psychologie » ; les réponses sont données sous forme de tableau.

Pour les écoles qui ne veulent pas de ce poste nouveau, la plupart refusent par suite des dépenses nouvelles, ou parce que les professeurs déjà en charge y pourvoient ; dans d'autres cas, moins nombreux, c'est un conseiller d'O. P. ou de service social qui remplit déjà ce rôle.

Mais la plupart des écoles reconnaissent l'utilité d'un tel fonctionnaire et pas mal d'entre elles ont déjà leur conseiller. L. B.

1458. — M. GRZEGORZEWSKA. — **A propos du programme du travail des psychologues scolaires.** — Pols. Ar. Ps., IV, 2, 1931, p. 108-113.

Frappée par le peu de place que les programmes de l'activité du psychologue scolaire, cependant fort nombreux en Pologne, font à la connaissance du milieu social de l'enfant, l'A., appuyant sur ce point, demande la création à l'école d'un poste d'assistant social, dont le travail complèterait celui du psychologue scolaire. Elle donne, en outre, un projet de questionnaire destiné aux écoles communales, tenant largement compte de tout ce qui peut contribuer à connaître la vie de l'enfant en dehors de l'école. A. R.

1459. — A. HUTH. — **Persönlichkeitsbegutachtung in der pädagogischen Praxis** (*Le certificat personnel dans la pratique pédagogique*). — Viertelj. f. Jug., I, 3, 1931, p. 202.

Toute appréciation ou tout certificat donné par le maître comporte un jugement sur la personnalité de l'élève. Le certificat peut être établi par une observation prolongée, au besoin complétée par des

expériences psychologiques. H. donne des exemples du contenu de ce certificat et de la forme qu'il peut prendre dans la pratique courante. P. G.

1460. — M. N. THISTED. — **A Critical Analysis of the Personal Information Blank in Use at the State University of Iowa** (*Une Analyse critique du Bulletin de Renseignements personnels utilisé à l'Université de l'Etat d'Iowa*). — S. and S., N° 851, 18 avril 1931, p. 540-544.

Cette étude détaillée donne, sous forme de tableaux, les renseignements fournis par chaque élève : professions des parents, nombre de frères et sœurs, sport préféré, matière de l'enseignement préférée, etc., etc.

Ces renseignements sont fort utiles pour les « conseillers » et pour aider les professeurs de l'Université ; il serait intéressant que ces enquêtes soient multipliées. L. B.

1461. — B. KERN. — **Uebung und Wiederholung im Rahmen des Arbeitsunterrichts** (*Exercice et répétition dans le cadre de l'enseignement scolaire*). — Z. für päd. Ps., XXXII, 4, 1931, p. 171-185.

Dans l'état actuel de l'enseignement, tous les pédagogues se plaignent de l'oubli extrêmement rapide des connaissances acquises à l'école.

Une rationalisation des méthodes d'apprentissage pourrait, de l'avis de l'A., y remédier en partie. Rien n'est fait pour apprendre aux élèves à travailler selon les méthodes qui se sont montrées les plus économiques et efficaces d'après les recherches de psychologie théorique. Deux points, en particulier, paraissent importants : 1° Espacer les exercices, conformément à la loi de Jost, lorsqu'il s'agit d'entraînement comme dans le calcul, la géographie. K. a pu obtenir dans le calcul, chez des élèves, âgés de quatorze ans, des progrès de 300 à 400 % par rapport au rendement initial.

2° Un autre élément important est l'effort volontaire qu'il est également plus facile de maintenir pendant des répétitions de courte haleine. Toutes ces répétitions devraient être faites en classe même, et suivies d'un bref contrôle de l'acquis. D. W.

1462. — MABEL BARKER. — **Utilisation du milieu géographique.** — In-16 de 248 pages. Paris, Flammarion, 1931. Prix : 12 francs.

Dans ce volume de la Collection « Education » l'auteur envisage tout d'abord la méthode d'étude du milieu géographique suivant les directives sociogéographiques de Patrick Geddes, puis traite de l'utilisation éducative de l' « expérience » de ce milieu. H. P.

1463. — ARCH. O. HECK. — **A Study of the Ohio compulsory education and child labor law** (*Etude de l'éducation obligatoire en Ohio et la loi du travail de l'enfant*). — Bureau of educational Research Monographs, n° 9, In-8° de 210 pages. Columbus, Ohio State University, 1931. Prix : 2 dollars.

L'Etat d'Ohio a imposé en 1921 la scolarité obligatoire pour tous les enfants entre 6 et 18 ans. Cette loi du travail de l'enfance a été objet de critiques variées.

L'auteur a procédé à une étude systématique et fortement documentée sur les applications de la loi à la lumière des critiques faites, et il fait quelques propositions parmi lesquelles celle d'autoriser le travail à l'âge de 16 ans pour certains jeunes gens, tout en maintenant le principe de la scolarité jusqu'à 18 ans. H. P.

1464. — G. H. NYSTROM. — **A study of fifty home libraries with special reference to their function in child development** (*Etude de cinquante bibliothèques privées au point de vue de leur rôle dans le développement de l'enfant*). — Child Dev., II, 1931, p. 230-233.

Etude statistique de la composition de bibliothèques privées dans cinquante familles d'écoliers américains d'origine et de condition sociale diverses. Chaque famille est en moyenne abonnée à deux journaux et à cinq revues (dont certaines s'adressent spécialement aux enfants). Elle possède, en moyenne, 150 livres, dont 22 destinés aux enfants. Le livre tend à céder la place au journal et aux magazines. Il faudrait conseiller les parents qui ne savent pas, en général, quoi acheter : il faudrait aussi multiplier les ouvrages appropriés aux intérêts et aux aptitudes des enfants. P. G.

1465. — H. LAMMERMANN. — **Ueber das Verhältnis von Allgemein- und Sonderbegabung und seine Bedeutung für eine organisatorische Differenzierung der Schule** (*L'intelligence générale et les aptitudes particulières dans leurs rapports avec la différenciation organique de l'école*). — Z. für päd. Ps., XXXII, 9, 1931, p. 377-391.

L'enseignement des mieux doués dans les dernières années de l'école, présente en Allemagne deux types différents d'organisation : 1° classe pour les enfants bien doués en vue de leur assurer une formation générale plus approfondie ; 2° le type « noyau et cours » ; le noyau de l'enseignement comprend les matières principales (allemand, calcul, leçons de choses) ; il est le même pour tous les enfants d'un âge donné, mais les mieux doués peuvent suivre, en plus, des cours spéciaux pour des matières telles que langues, arts, matières techniques.

L'A. examine les fondements psychologiques de ces deux systèmes, dont le premier correspond à la notion d'intelligence, facteur général, l'autre à l'idée de formes indépendantes de l'intelligence.

Des renseignements statistiques puisés dans des travaux de différents auteurs et dans les siens propres, le conduisent à penser que le rendement scolaire dépend davantage du facteur unique d'intelligence que des aptitudes spéciales. En particulier, il voit entre le rendement scolaire et les tests d'intelligence verbale et logique des corrélations particulièrement élevées ; moins élevées pour ceux d'intelligence technique (compréhension des phénomènes physiques) et pour ceux d'intelligence pratique (le test de découpage devant mesurer la capacité d'utilisation du matériel).

D'autre part, les corrélations entre les notes pour les matières différentes offrent des corrélations élevées avec le rendement scolaire général et des intercorrélations élevées entre elles. Ces intercorrélations semblent augmenter au cours de la scolarité. De ces faits, l'A.

tire cette conclusion que l'organisation rationnelle serait celle-ci : classes spéciales pour les mieux doués et éventuellement des cours spéciaux pour les matières pratiques, techniques et artistiques, dont les corrélations avec le travail scolaire général semblent moins élevées.

L'A. s'est basé beaucoup sur des recherches personnelles, mais dont le détail a été exposé ailleurs. D. W.

1466. — O. BOBERTAG. — **Variabilität und Konstanz von Begabung und Schulleistung** (*Variabilité et constance des aptitudes et du rendement scolaire*). — Z. für päd. Ps., XXXII, 1, 1931, p. 12-27.

L'A. essaie de comparer son test d'intelligence (test de Bobertag et Hylla, se rapprochant un peu du type alpha de l'Armée) au rendement scolaire des enfants exprimé par leurs notes. Il signale que les tests fournissent une meilleure différenciation des résultats individuels, avec un coefficient de variabilité de 29,7 % contre 12,7 % pour les notes scolaires.

La constance des tests semble aussi un peu supérieure à celle des notes scolaires, avec un coefficient de corrélation moyen de 0,54, contre 0,48 pour les notes scolaires. Mais si ces coefficients moyens sont établis sur plusieurs groupes d'enfants, la plupart comptent un nombre de sujets vraiment très faible, ce qui ne saurait, d'ailleurs, étonner, étant donné l'importance de l'intervalle du temps entre les deux applications (3 ans).

La validité des tests s'est montrée assez satisfaisante avec un coefficient moyen de 0,70 (moyenne de coefficients de corrélation de 9 classes, dont certaines encore ne comptent que quelques sujets utilisables pour cette statistique.) D. W.

1467. — K. MARBE et L. SELL. — **Beruf der Eltern und Schulleistungen der Kindes** (*Profession des parents et succès scolaire de l'enfant*). — **Die Abhänghigkeit der Schulleistungen vom Lebensalter und Milieu** (*Les rapports du succès scolaire avec l'âge et le milieu*). — Z. für. Ps., CXXII, 1931, p. 177-187 et 188-204.

M. et S. ont fait à Marburg et à Munich une enquête sur le rapport entre la profession des parents et le succès scolaire de leurs enfants, d'après les notes de classe. Les catégories professionnelles pour lesquelles une statistique valable a pu être établie sont, en allant des plus aux moins favorisées : maîtres d'écoles élémentaires, professeurs d'enseignement supérieur, fonctionnaires pourvus de diplômes académiques, médecins, directeurs d'entreprises et commerçants. Parmi les causes qui peuvent expliquer ce résultat, il faut tenir compte de l'attitude positive ou négative, sympathique ou indifférente des diverses catégories à l'égard de l'école et de son enseignement.

Les relevés de notes des élèves des écoles primaires, pendant les sept ans de scolarité, montrent de façon régulière la supériorité, dans une même classe, du groupe des enfants les plus âgés. Mais cette loi ne se retrouve pas dans les écoles secondaires et supérieures. La différence s'explique si on considère à part les enfants qui ont fait toutes leurs études à l'école primaire et ceux qui l'ont quittée au bout de quatre ans pour les écoles secondaires. Ceux-ci appartiennent, en général, à un milieu social plus élevé, peu homogène d'ailleurs,

et où l'attitude à l'égard de l'école et les facilités de travail à la maison sont très inégales. Dans ce groupe, l'influence de l'âge est masquée par la diversité des conditions sociale et économique qui deviennent prépondérantes. P. G.

1468. — G. Mc. GEOCH. — **The intelligence quotient as a factor in the whole-part problem** (*Le rôle du quotient intellectuel dans le problème de la méthode globale ou analytique*). — J. of exp. Ps., XIV, 1931, p. 333-358.

On a beaucoup discuté sur les mérites respectifs des deux méthodes pour apprendre, avec ou sans décomposition du tout en parties (on peut aussi employer une méthode intermédiaire). G. cherche si l'efficacité de la méthode globale ne serait pas fonction du niveau intellectuel. Une sélection sévère, lui a permis d'isoler, dans une nombreuse population scolaire, un groupe d'élite à quotient intellectuel supérieur à 140. Un groupe d'enfants normaux sert de témoin. Le travail de fixation et de remémorisation après 24 heures, porte d'une part sur des associations de mots ou de syllabes, d'autre part, sur de petits poèmes a apprendre par cœur. La méthode globale est supérieure dans les épreuves de vocabulaire, mais surtout pour le groupe des supra-normaux. Les deux méthodes sont équivalentes pour l'épreuve de poésie, ce qui s'explique peut-être par le fait que les enfants, dans leurs exercices scolaires, ont l'habitude d'apprendre vers par vers, ce qui donne un avantage accidentel à la méthode analytique.

P. G.

1469. — A. W. BROWN et C. LIND. — **School achievement in relation to mental age. A comparative study** (*Résultats scolaires dans leurs rapports avec l'âge mental. Etude comparative*). — J. of ed. Ps., XXII, 8, 1931, p. 561-576.

Le fait est connu en psychologie de l'éducation que les enfants de QI élevé ont un rendement inférieur à celui de leur âge mental, tandis que les sujets les moins intelligents donnent des résultats au-dessus de leur âge mental ; autrement dit le rapport entre l'âge scolaire et l'âge mental varie en raison inverse du quotient d'intelligence. En comparant les enfants de même niveau mental, fréquentant, les uns une école spéciale pour retardés, et les autres une école ordinaire, les auteurs ont pu montrer que pour une marge donnée de QI, de 70 à 90 par exemple, ce rapport s'est trouvé inférieur à 1 pour les sujets placés dans un milieu moins développé (âge scolaire de 6 à 30 mois inférieur à l'âge mental), et supérieur à 1 pour les enfants fréquentant l'école ordinaire (avance 2 à 16 mois sur l'âge mental). De l'avis des auteurs, ces résultats peuvent être imputés à deux facteurs : 1° placés dans un milieu inférieur, les enfants de QI plus élevé ne réalisent pas toutes leurs possibilités ; 2° les sujets moins intelligents fréquentent ordinairement l'école depuis plus longtemps.

A. B.-F.

1470. — H. T. LOVELL. — **Character and Personality** (*Caractère et Personnalité*). — Austr. J. of Ps., IX, 1, 1931, p. 37-48.

Rôle de l'éducateur, dans la formation du caractère et de la per-

sonnalité de l'enfant. L'auteur étudie, d'une part le système de la discipline, imposant un contrôle étroit aux impulsions instinctives, aux émotions naturelles en rapport avec ces impulsions et les maintenant dans la limite des conventions sociales ; et d'autre part, le libre jeu de l'intelligence de la personnalité naissante.

T. précise la délicatesse du problème et la difficulté de prendre parti pour la méthode traditionnaliste ou pour celle de liberté complète. J. M.

1471. — C. A. MANEY. — **Does the Church College Develop Character** ? (*Les Collèges religieux développent-ils le Caractère* ?). — S. and S., n° 878, 24 octobre 1931, p. 576-578.

Quelle est l'influence de la religion, dans les collèges confessionnels, sur la formation du caractère ?

Une enquête, résumée sous forme de tableaux statistiques, montre que les facteurs qui influent sur la formation du caractère, sont : *a*) La famille (facteur le plus important) ; *b*) Les fréquentations et l'expérience ; *c*) En dernier lieu la religion. L. B.

1472. — K P. ROUNSLEY. — **Latent Creative Ability** (*Les Aptitudes créatives latentes*). — S. and S., n° 861, 27 Juin 1931, p. 846-852.

Dans ces pages, l'A. montre, à l'aide de nombreux exemples, ce que peut créer un enfant de 9 à 12 ans, dans le domaine de la poésie. Il a lui-même recueilli un grand nombre de ces poèmes écrits sous l'influence seule de l'inspiration des enfants, et il constate que dans un grand nombre de cas, la plupart des maîtres d'écoles, loin d'encourager ces débuts, (qui bien que maladroits et hésitants dénotent une grande sensibilité et une aptitude créatrice développée), se contentent souvent de les critiquer en relevant les fautes d'orthographe. Cela tient surtout, d'après l'A. , à ce que les maîtres évoluent dans un cadre étroit et rigide et ont souvent les idées cristallisées. Ce sont des fonctionnaires qui appliquent le règlement sans le comprendre et sans aller au delà. « Ils ne font aucune distinction entre le cerveau humain et une machine Ford. » On pourrait peut-être en dire autant de tout le système d'éducation américain qui ne pense pas à créer des hommes, mais des êtres qui soient les mieux adaptés à leur système industriel. L. B.

1473. — M. BAUMGARTNER. — **The correlation of Direct Suggestibility with Certain Character Traits** (*La corrélation de la suggestibilité directe avec certains traits de caractère*). — J. of appl. Ps., XV, 1, 1931, p. 1-15.

Contrairement, à ce que l'on suppose d'habitude, B. a pensé que la suggestibilité pouvait être liée à des qualités positives du caractère, telles que le tact, l'aptitude à s'intéresser aux autres, etc. Il a mesuré la suggestibilité en enregistrant le temps de latence et l'amplitude du déplacement du corps chez des sujets que l'on cherchait, par suggestion verbale, à faire choir.

Les mêmes sujets — 56 élèves d'une école d'infirmières, — ont été jugées par cinq de leurs chefs du point de vue de différents traits de

caractère, sur une échelle de 3 degrés. Pour les traits suivants : honnêteté (dans le sens de la capacité de sympathiser avec les autres), bon caractère, tact, suggestibilité, on a obtenu des corrélations très faibles (de 0,1 à 0,27, et comme moyenne 0,11), mais consistantes, avec la mesure de la suggestibilité. D. W.

1474. — M. PELLET. — **Le développement de la personnalité des élèves vu à travers la composition française,** — B. S. A. B., XXXI, 1931, p. 83-102.

On découvre rarement et difficilement la personnalité, l'originalité dans les écrits des enfants. On peut noter cependant soit quelques traits personnels dans l'observation ou l'expression des faits observés, soit des façons personnelles de grouper ou d'interpréter ces faits. Au cours moyen, les enfants s'intéressent surtout aux êtres vivants et particulièrement aux personnes, la curiosité pour les choses semble, d'après les devoirs recueillis, se réveiller plus tard. L'expression des sentiments reste schématique et conventionnelle très longtemps, on ne découvre des formules originales qu'à la fin du cours complémentaire. L'influence du milieu familial et de l'école a souvent pour effet de retarder les manifestations personnelles dans l'expression. Il y a cependant des enfants qui résistent à l'emprise, qui « voient les choses » autrement que les maîtres ne le paraissent désirer. Une élève de 2e année du cours complémentaire loue l'entêtement, une autre apprécie le bavardage. I. M.

1475. — L. L. THURSTONE. — **Influence of motion pictures on children's attitudes** (*L'influence du cinéma sur l'attitude des enfants*). — J. of Soc. Ps., II, 3, 1931, p. 291-306.

Cette étude fait partie d'une série de recherches à propos de l'influence des films sur le comportement des écoliers. Deux méthodes sont employées pour mesurer leur changement d'attitude : une liste comportant, groupées par paires, les indications de vols, de nature et de gravité variées, est présentée aux écoliers qui doivent signaler, dans chaque paire, l'acte qui leur paraît le plus grave. Cet exercice est fait quelques jours avant la présentation du film « Street of Chance » et une deuxième fois après la séance.

On obtient une courbe linéaire pour l'ensemble des appréciations, sauf quelques variations, pouvant être attribuées aux réponses faites au hasard. Mais l'opinion sur les joueurs (le jeu est le sujet du film) est nettement modifiée, les enfants se montrant plus sévères lors de la deuxième épreuve que pendant la première.

La seconde expérience est faite à propos du film « Hide out » concernant la prohibition : Dans ce cas, on remet aux écoliers une liste comportant 28 opinions sur la prohibition, parmi lesquelles l'enfant souligne la réponse de son choix. On ne trouve pas de modification suffisante pour permettre de conclure à un changement d'attitude chez l'enfant. J. M.

1476. — H. WIEDING. — **Wille und Willenserziehung beim Kinde und beim Jugendlichen** (*La volonté et l'éducation de la volonté chez l'enfant et chez l'adolescent*). — Viertelj. f. Jug., 2, 1931, p. 106-116.

La volonté, d'abord impulsive, doit devenir l'expression réfléchie

et stable de la personnalité. Le rôle de l'éducateur est de faire sortir la seconde forme de la première par un choix judicieux des objets de l'expérience enfantine. Ces généralités se précisent par un rapprochement entre l'évolution de la volonté et le passage du type intégré (infantile) au type désintégré, suivant la terminologie de Jaensch.

P. G.

1477. — O. TUMLITZ. — **Die Bedeutung einer jugend-psychologischen Kasuistik** (*La signification de monographies psychologiques de jeunes gens*). — Viertelj. f. Jug., I, 1931, p. 56-64.

La pédagogie n'est pas une simple application de la psychologie expérimentale, mais celle-ci lui est indispensable dans la détermination des moyens. Il ne s'agit pas d'une simple application de lois générales, mais il faut s'appuyer sur un grand nombre de monographies, comme en clinique mentale.

Deux exemples concrets de cette méthode illustrent le cas des frères ennemis et celui de l'enfant humilié et persécuté, chez qui se développent des réactions anti-sociales. L'apparition des symptômes, leur évolution et leur disparition sous l'influence du milieu sont finement analysées. P. G.

1478. — C. J. WARDEN et A. COHEN. — **A study of certain incentives applied under schoolroom conditions** (*Etude de certains stimulants utilisés dans les conditions scolaires normales*). — J. of genet. Ps., XXXIX, 3, 1931, p. 320-327.

La promesse d'une récompense sous forme de lecture d'un conte, de jeu, de récréation, de promenade, s'est montrée, aussi bien que l'éloge et le blâme, peu efficace sur l'accomplissement d'une tâche scolaire consistant à effectuer des séries d'additions (Thorndike Addition Sheets). Sous l'influence de ces prétendus stimulants, la qualité des résultats a été légèrement améliorée, mais la vitesse d'exécution est restée sensiblement la même. On n'a pas trouvé de corrélation entre le QI et le résultat des épreuves de calculs, celles-ci se trouvant par contre liées avec les notes scolaires par une corrélation de valeur moyenne. A. B.-F.

1479. — H. P. MAITI. — **The problem of discipline from the psychological standpoint** (*La discipline à l'école, envisagée au point de vue psychologique*). — Ind. J. of Ps., VI, 2-3, 1931, p. 71-81.

La discipline à l'école, envisagée comme fin et comme moyen, est de plus en plus nécessaire, particulièrement dans l'Inde, en raison des circonstances actuelles. Elle est la condition d'unité dans l'école et rend possible l'enseignement ; d'autre part, elle implique certaines qualités : respect des droits et des sentiments des autres, sens des responsabilités, self-control. La discipline basée sur la crainte, ne peut avoir aucun des effets moraux attendus, toute sa valeur lui vient des sentiments qui sont l'origine de l'autorité du maître : amour que les élèves ont pour lui et duquel découle une affection réciproque entre ces derniers, d'après l'analyse de Freud sur la base psychologique d'unité dans l'institution. J. M.

1480. — E. AUGENREICH. — **Kontrollversuche nach zehn Jahren zu Julius Wagner ; Die Schulstrafe im Urteil des Schülers** (*Expérience de contrôle après 10 ans sur les recherches de Wagner : « La punition scolaire dans l'opinion des écoliers »*.) — Z. für päd. Ps., XXXII, 10, 1931, p. 441-448.

La reprise de l'enquête de Wagner semble montrer au bout de 10 ans, une certaine évolution dans les opinions des écoliers. Les punitions d'un caractère social sont considérées maintenant comme les plus lourdes, retirer la confiance, blâme des camarades, viennent au 1er et au 3e rang. Malgré le nombre peu important des sujets, les différences semblent assez nettes. D. W.

1481. — M. KEILHACKER. — **Die Frage der Lehrerpersönlichkeit vom Schüler ausgesehen** (*La personnalité du maître, vue par l'élève*). — Z. für päd., Ps., XXXII, 1, 1931, p. 43-47.

Deux mille écoliers dont les âges variaient de 8 à 20 ans, ont fait une composition sur le sujet suivant : « Comment je souhaiterais voir mon maître ». Les écoliers les plus jeunes désirent que le maître ne donne pas trop de devoirs à faire à la maison et qu'il participe à leurs jeux, promenades et sports. Les âges moyens considèrent les rapports personnels avec le maître, sa justice, sa capacité pédagogique. Les plus âgés insistent surtout sur la nécessité de combler le précipice entre le maître et l'élève. Très peu de devoirs ont envisagé le sexe du maître. Par contre, pour ce qui est de l'âge, on demande en général que le maître ne soit ni trop jeune ni trop vieux. D. W.

1482. — GILBERT ROBIN. — **L'enfant distrait et inattentif.** — In-16 de 95 pages. Vol. V des Cahiers de la Centrale, 1931.

R. fonde son petit livre de vulgarisation, d'inspiration clinique, et de style recherché, sur la distinction fondamentale de ce qu'il appelle l'aprosexie et l'hyperprosexie, l'inattention par simple manque d'intérêt pour un sujet donné et la distraction par polarisation autour d'un autre centre d'intérêt, suivant la classification de Ribot ; mais la seconde forme, à laquelle l'auteur donne la plus grande place, ne correspond pas du tout à la concentration stable de l'activité mentale qui caractérise les distractions d'un Poincaré, pour laquelle le nom d'hyperprosexie conviendrait : Il s'agit des divers types d'instables, utilement décrits par l'auteur. Le livre vaut par les exposés concrets, et vivants ; mais psychologiquement, il est faible, et de texture lâche, avec des réflexions vagues qui laissent une impression fâcheuse :

« De raffiner sur l'attention, aurons-nous résolu le problème, conclut R. ? Non assurément. On n'encercle pas les phénomènes psychiques. Ils sont, par essence, insaisissables, fluides, et se dérobent à notre poursuite. Une étude dans le genre de celle que nous venons d'esquisser n'a d'autre but que de resserrer le mystère, de le restreindre en des limites plus précises... »

Pour resserrer le « mystère » il faudrait un autre effort ; l'apport est mince et la connaissance de la question imprécise et insuffisante.

R. a un talent littéraire incontestable ; mais il est difficile de cultiver, avec succès, la science et la littérature ; les effets de style ne doivent pas être pris pour de la profondeur de pensée ou de la vigueur scientifique. H. P.

1483. — Mlle H. HOFFER et Mlle ANGLES. — **Rééducation des déficients psychiques et des retardés scolaires.** — In-8° de 234 pages. Paris, Doin, 1932. Prix : 30 francs.

Cet utile volume, qui fait partie de la collection des Manuels de Rééducation dirigée par G. de Parrel, est dû à la collaboration d'une inspectrice générale des Ecoles Maternelles et d'une femme médecin, directrice du Service Médico-Pédagogique du Centre de Rééducation privé de G. de Parrel.

Des indications précises sont fournies tout d'abord sur les méthodes de dépistage des déficients psychiques, avec exposé des principaux tests, et données sur l'examen clinique direct, toujours nécessaire.

Viennent ensuite quelques données sur l'étiologie et la pathogénie des déficiences, ainsi que sur leur classification générale, précédant l'excellent et précieux exposé des méthodes de rééducation, dans ses modalités motrices, sensorielles, intellectuelles, sans oublier la formation du caractère. Enfin, après un chapitre sur les déficiences d'origine endocrinienne dû au spécialiste Léopold-Lévi, quelques notes de documentation (consultations, établissements d'hospitalisation, classes de perfectionnement, etc.) et une bibliographie succincte complètent ce bien utile volume. H. P.

1484. — G. A. AUDEN. — **The Maladjusted Child** (*L'enfant difficile*). — Br. J. of Ed. Ps., I, 1931, p. 266-278.

L'homme est essentiellement un animal social, et sa propre vision individualiste doit être sublimée en vision altruiste. De même, tout enfant dans les premiers mois de sa vie est essentiellement individualiste et de son adaptation plus au moins aisée au milieu social ambiant naissent parfois de graves conflits. Quantité de causes peuvent contribuer à faire, de certains enfants, des inadaptés, voire des délinquants : ce peut être la naissance d'un plus jeune enfant, la mort d'un frère ou d'une sœur, la destruction du foyer. C'est seulement en nous identifiant avec l'enfant, en essayant de nous mettre à sa place, de pénétrer ses réactions inconscientes, les mobiles de ses actes et de ses désirs, que nous pourrons arriver à résoudre les problèmes que pose à chaque instant le comportement de l'enfant difficile.

H. A.

1485. — M. VAERTING. — **Der freiwillige Aussenseiter als Erziehungsproblem** (*Le problème pédagogique de l'isolé volontaire*). — Viertelj. f. Jug., I, 4, 1931, p. 262-277.

L'*Aussenseiter*, c'est l'élève qui reste isolé, qui ne fait pas de camarades, qui ne sait pas, ou ne veut pas participer à la vie sociale de la classe. V. analyse sur des exemples précis, la psychologie de ce jeune anormal et insiste sur les conditions de milieu responsables de son isolement moral ; il cherche quel peut être le rôle du maître, comment il peut prévenir ou guérir le mal. Sa responsabilité est ici, d'autant plus grande, qu'il peut lui-même être, par sa maladresse, la cause ou l'occasion de cet isolement (comme dans le cas, rapporté dans cet article, d'un maître qui, traitant ses élèves avec une sévérité excessive et distinguant parmi eux un sujet médiocre, mais ambitieux et laborieux, arrive à créer en quelque sorte un fossé entre lui et ses camarades). P. G.

1486. — G. B. ROBSON. — **Social factors in mental retardation** (*Les facteurs sociaux dans l'arriération mentale*). Br. J. of Ps., XXII, 2, 1931, p. 118-135.

Voici une très intéressante étude sur un aspect de l'arriération mentale chez les enfants, auquel on n'a pas prêté jusqu'à présent l'attention qu'il mérite. Les expériences que R. avait faites sur plusieurs groupes, convenablement choisis, d'enfants arriérés (entre 7 et 12 ans) avec le test d'association verbale l'ont amené à penser que si ces enfants ne sont pas capables de répondre à un mot-stimulus par un mot mot-réaction qui dénote la compréhension du symbole verbal, cela tient en premier lieu à la difficulté qu'ils éprouvent à s'adapter au milieu social. Aussi bien, est-ce cette difficulté qui, d'après l'auteur, serait un phénomène primaire conditionnant la déficience intellectuelle. En fait, les enfants arriérés sont incapables d'interpréter la conduite d'autrui et de participer à l' « expérience » des autres personnes. C'est de ce chef précisément qu'ils ne seraient pas à même de se servir de symboles verbaux, instrument social par excellence. L'auteur n'a pas entrepris d'analyser ce facteur qui facilite les relations sociales et qui serait lié aux phénomènes de suggestion, d'imitation, et de coopération. « Il est vraisemblable, dit-il, que la coopération en vue d'un objectif commun soit un élément important dans le développement de la pensée logique. »

L'étude de R. qui se signale par des observations très fines, pose une série de problèmes dont plusieurs ont été formulés par l'auteur.

P. K.

1487. — P. M. BACHELARD. — **Can diagnose feeble-mindedness in children ?** — (*Pouvons-nous diagnostiquer la faiblesse d'esprit chez les enfants ?*) — Austr. J. of Ps., IX, 2, 1931, p. 120-131.

B. insiste sur la difficulté de s'entendre sur le terme : faiblesse d'esprit, et l'impossibilité de reconnaître celle-ci avec certitude. Les tentatives faites ne portent actuellement que sur l'intelligence scolaire et non sur l'adaptation sociale, ce qui fait que des sujets jugés déficients le sont seulement, au point de vue de l'instruction et non de la réussite dans la vie. Il critique les méthodes limites données avec l'échelle Binet du Q. I. proposé par Spearman.

Il est dangereux de classer dans les faibles d'esprit, des arriérés scolaires qui sont capables de réussir plus tard et à qui cette étiquette nuirait. La seule chose bonne, est de déterminer les déficiences scolaires dans le but d'adapter l'enseignement. J. M.

1488. — J. M. LAHY et G. HEUYER. — **Dépistage des psychopathies chez les écoliers.** — Hygiène mentale, XXVI, 8, 1931, p. 197-203.

Sur 157 sujets (garçons des écoles communales de la Ville de Paris), les auteurs ont cherché à déceler les psychopathies, d'une part, au moyen d'un test psychologique collectif, d'autre part, par un examen clinique.

Ces deux investigations étaient complétées par l'avis des professeurs des sujets.

Il ressort de cette étude que l'accord presque complet entre les résultats de l'examen psychologique et celui de l'examen clinique, permet au premier, beaucoup moins long à réaliser, de dégrossir les cas et de ne garder pour les examens individuels cliniques que les cas plus intéressants ou douteux. M. H. P.

1489. — SANTE DE SANCTIS. — **Visual apprehension in the maze behavior of normal and feebleminded children** (*Appréhension visuelle et comportement des enfants normaux et arriérés dans le labyrinthe*). — J. of genet. Ps., XXXIX, 4, 1931, p. 463-468.

Le comportement de deux groupes d'enfants normaux (9 sujets de 3 à 6 ans, et 11 de 7 à 12 ans) a été comparé à celui de 12 arriérés (7 à 13 ans) dans un test de labyrinthe sur papier. Les jeunes normaux ont opéré le plus souvent par essais et erreurs, mais les plus âgés, ainsi que les anormaux d'ailleurs, ont utilisé de préférence la méthode d'orientation visuelle, ne donnant une réponse motrice que lorsque la solution était trouvée du regard. Les anormaux ont seulement été un peu plus lents. A. B.-F.

1490. — F. P. ROBINSON. — **Can College Freshmen in the Lowest Tenth in Reading be Aided Scholastically ?** (*Peut-on aider les jeunes étudiants qui sont les derniers en lecture*). — S. and S., n° 886, 19 Décembre 1931, p. 843-846.

L'A. nous donne dans cette étude complétée de tableaux statistiques les résultats obtenus à la fois par des méthodes de rééducation scientifique et par des méthodes pédagogiques adaptées aux cas spéciaux.

Les résultats obtenus marquent un réel progrès dans les succès scolaires.

Les enfants non rééduqués restent très faibles et les rares qui passent dans les classes plus élevées restent toujours en retard.

Il faut s'adresser surtout à l'intelligence de l'enfant et l'on s'aperçoit que la méthode de rééducation scientifique est bien supérieure aux méthodes courantes d'enseignement. L. B.

1491. — H. P. DAVIDSON. — **An experimental study of bright, average and dull children at the four-year mental level** (*Etude expérimentale d'enfants très intelligents, moyens et inférieurs, ayant 4 ans d'âge mental*). — Genet. Ps. Mon., IX, 3-4, 1931, p. 119-289.

Deux questions ont préoccupé l'auteur : 1° dans quelle mesure est-il possible d'enseigner la lecture à des enfants ayant 4 ans d'âge mental ? 2° Cet enseignement sera-t-il poursuivi avec le même succès sur des sujets de même âge mental, mais représentant des degrés différents d'intelligence ?

D. s'est adressé à 3 groupes de sujets, le premier, formé d'enfants intelligents (Q. I. moyen = 128) âgés de 3 ans, le deuxième de sujets moyens (Q. I. = 98,5) âgés de 4 ans, et le troisième, d'enfants inférieurs (Q. I. = 77) âgés de 5 ans. Chaque sujet a été soumis, pendant 4 mois et demi, à une leçon journalière de 10 minutes, et a pris part à un jeu collectif destiné à renforcer les notions acquises. L'auteur s'est servi de la méthode globale d'enseignement, mais a utilisé en

outre un procédé original consistant à faire reconnaître des masses géométriques (massed forms) enfermant exactement des mots, ces mots eux-mêmes ne devant être présentés à l'enfant qu'ultérieurement. Le degré de perfectionnement atteint par les sujets à différents moments a été déterminé par l'application de tests de vocabulaire et d'exercices de lecture standardisés. Ceux-ci ont tout de suite révélé la grande supériorité des enfants intelligents de 3 ans, se traduisant, entre autres choses, par le fait qu'à la fin des expériences, ceux-ci étaient capables de reconnaître une moyenne de 129, 4 mots, alors que les enfants de 4 ans n'en ont reconnu que 55,3 et ceux de 5 ans, 40. Les différences individuelles sont très marquées. Un des meilleurs sujets, un enfant de 3 ans, réexaminé à l'âge de 3 ans 7 mois, lisait aussi couramment qu'un enfant de 8 ans. A. B.-F.

1492. — LEONI KASEFF. — **Educaçao dos Super-Normaes** (*Education des Surnormaux*). — In-8° de 300 pages, Rio de Janeiro, J. K. de Oliveira, 1931.

L'auteur, qui est professeur au Lycée de Nictheroy et assistant technique à l'Université de Rio, est préoccupé du problème de la formation de l'élite dans les démocraties. L'état de Rio avait posé le principe de la sélection des élèves brillants des classes élémentaires, et organisé un service de sélection dont l'auteur avait été chargé, mais qui fut presque immédiatement interrompu par la Révolution. L. K. avait établi déjà son plan de travail et réuni des matériaux ; c'est l'origine de ce livre très sérieusement documenté, qui envisage, appuyé en grande partie sur les travaux nord-américains, la physiologie, la psychologie, la pédagogie et la sociologie des surnormaux, et se préoccupe de réfuter les objections souvent faites à l'éducation spécialisée des enfants bien doués. H. P.

1493. — NORMA V. SCHEIDEMANN. — **The Psychology of exceptional Children** (*La Psychologie des enfants exceptionnels*). — In-8° de 520 pages, Houghton Mifflin Cy, 1931.

Dans ce petit manuel, la lectrice de psychologie du Collège de l'Université de Californie méridionale passe en revue tous les types d'enfants exceptionnels, ceux que caractérisent des défauts du langage, des gauchers, des déficients ou des bien doués, des psychonévrosiques ou des psychopathes, des sourds-muets, des aveugles, des alexiques congénitaux, des délinquants, etc.

Pour chacun de ces groupes sont données des observations de quelques cas à titre d'exemple, et des listes de références, en petit nombre, choisies dans la littérature de langue anglaise.

L'exposé, simple et clair, peut rendre aux éducateurs des services. H. P.

1494. — M. PAUL. — **Aufnahmeprüfung und Begabtenauslese. Eine Untersuchung auf Grund der Erfahrungen an einer sächsischen Aufbauschule** (*Examen d'admission et sélection des bien-doués. Une recherche basée sur les expériences dans une école des mieux-doués en Saxe*). — Z. für ang. Ps., XXXVIII, 1931, p. 270-308.

Depuis 1923 l'admission des élèves dans une école secondaire

nouveau régime en Saxe étant basée sur des tests et un examen de connaissances, l'A. a entrepris de comparer la valeur de ces deux modes de sélection. La comparaison n'a pu porter, évidemment, que sur les candidats admis. L'admission était basée sur les deux séries d'épreuves, avec, dans les cas douteux, prépondérance de l'examen de connaissances. D'ailleurs, n'étaient soumis à l'examen d'admission que les meilleurs élèves de l'école primaire.

Dans ces conditions, il ne faut pas s'étonner que les résultats de l'A. manquent quelque peu de netteté. Il a apporté beaucoup de soin à améliorer la notation des résultats des tests en tenant compte de la difficulté de chaque question et de l'âge du sujet (cela, d'ailleurs, d'une façon assez bizarre) et il a cherché à examiner la validité des épreuves avec un luxe de méthodes statistiques dont les résultats sont parfois quelque peu décevants. C'est ainsi qu'on s'explique mal qu'il obtienne, pour les mêmes données, des différences très grandes entre le coefficient de corrélation d'après la formule de Bravais-Pearson et le coefficient de corrélation par rangs de Spearman (dans un cas même : $r = 0{,}00$ et $\rho = 0{,}71$!) D. W.

1495. — H. OTTO. — **Ueber die Begabtenauslese beim Uebergang von der Grundschule zur höheren Schule** (*Sur la sélection des bien-doués pour le passage de l'école de premier degré à l'école du deuxième degré*). — Z. für ang. Ps., XL, 5-6, 1931, p. 369-492.

L'A. a essayé d'employer la méthode d'abstraction de Ach, sa « Suchmethode », à titre d'examen de l'intelligence des enfants de 10-11 ans, en vue d'une utilisation possible pour la sélection des bien doués. Après de nombreux essais, il a mis au point une technique à la portée des enfants de cet âge et applicable collectivement à un groupe de 16 sujets.

Seize objets — des cylindres et des cubes, rouges ou bleus, lourds ou légers, accompagnés ou non d'un système de sonnerie actionné quand on soulève l'objet, sont disposés chacun sous l'un des seize bancs occupés par les enfants. Des étiquettes dont sont munis les objets portent des mots artificiels devant désigner la forme, la couleur, le poids, la présence ou l'absence de la sonnerie. La tâche de l'enfant consiste à saisir la signification du mot en dégageant le caractère commun à tous les objets qu'il accompagne.

Quatre séries d'épreuves sont faites le premier jour, chacune étant consacrée à l'étude de l'une des quatre qualités à abstraire (poids, forme, sonnerie, couleur) ; le deuxième jour les étiquettes portent deux mots pour désigner deux qualités de l'objet (couleur et poids, forme et sonnerie).

Dans l'ensemble, l'épreuve se montre assez difficile pour les enfants de 10-11 ans qui fournissent en moyenne 30 à 40 % de réussites.

Mais en raison de cela même, elle peut être particulièrement apte à dépister les mieux doués. Elle intéresse les enfants et semble fournir un accord assez élevé avec l'appréciation de l'intelligence par le maître et le rendement scolaire. Les corrélations étaient malheureusement calculées sur des groupes de 14 ou 16 sujets.

L'essai mériterait d'être repris, car il fait appel à une forme impor-

tante de travail intellectuel dont les tests d'intelligence n'ont pas suffisamment tiré parti. D. W.

1496. — F. BAUMGARTEN. — **Les enfants prodiges** (en polonais). — Pols. Ar. Ps., IV, 1, 1931, p. 1-5.

L'attrait de l'étude psychologique des enfants prodiges, c'est pour B. la possibilité d'aborder par là un des aspects du problème de la structure de la personnalité.

L'étude, cependant, des 9 enfants dont B. s'est occupé par ailleurs (son livre *Wunderkinder*) ne permet de tirer aucune conclusion sur la régularité de corrélation entre divers caractères et aptitudes. Tout au plus une constatation de certains traits communs à tous ces 9 enfants. Au point de vue du niveau d'intelligence ils sont tous au-dessus de leur âge (tests Binet-Simon et autres). Au point de vue du caractère : le sentiment un peu précoce du devoir, d'où l'exactitude, la volonté forte, la maîtrise de soi-même ; beaucoup d'esprit pratique joint, d'ailleurs, à une attitude naïvement enfantine dans toute autre circonstance que celles concernant l'exercice de leur talent. Le problème reste donc simplement posé. A. R.

1497. — JEANETTE REGENSBURG. — **Studies of educational success and failure in supernormal children** (*Etudes sur le succès et l'insuccès de l'éducation chez des enfants surnormaux*). — Ar. of Ps., XX, N° 129, 1931, 150 p.

L'A., qui distingue 3 catégories de facteurs : intellectuels, physiques et sociaux, étudie d'abord ces derniers. D'enquêtes délicates, elle tire de nombreuses et intéressantes remarques sur les rapports entre parents, entre enfants, de parents à enfants. Puis deux enfants surnormaux sont pris comme exemple et leur cas est rapporté en détail.

Les surnormaux étudiés sont divisés en 2 groupes : 20 élèves qui travaillent avec succès et 30 dont le rendement scolaire ne correspond pas à l'intelligence. A cause du petit nombre de sujets, la plupart des résultats ne sont pas significatifs. En général, les bons élèves, d'âge moyen 9 ans, souvent d'origine étrangère (juifs, slaves, etc.), aiment l'école, sont persévérants, très sociables, querelleurs, inférieurs dans les tests moteurs. Les mauvais élèves, d'âge moyen, 11 ans, n'aiment pas l'école, furent précoces (dents et premiers pas), sont insociables, sensibles, ont souvent des troubles endocriniens (53 % contre 35 % chez les bons élèves). Beaucoup de facteurs étudiés : fortune des parents, intelligence, religion, oppositions de religions, etc., ont peu différencié les 2 groupes.

Observés et conseillés pendant plus d'un an, les 2 groupes d'enfants ont montré une conduite et un travail meilleurs, mais alors que l'amélioration est nette pour les 3/4 des bons élèves elle ne porte que sur la ½ des mauvais.

En général, il est fâcheux que la précocité d'un élève le place parmi des camarades qui le dominent sous beaucoup de rapports. Quant aux parents, souvent réfractaires aux efforts du Bureau, leur surveillance protectrice rend l'enfant passif, solitaire, porté aux plaisirs faciles (caractères du 2e groupe). Quelques exemples montrent com-

bien la séparation des parents serait préférable aux incompatibilités ouvertes. G. D.

1498. — H. HOLTORF. — **Das Problem der Ueberbürdung in jugendpsychologischer Beleuchtung** (*Le problème de la surcharge scolaire dans l'opinion de la jeunesse*). — Z. für ang. Ps., XXXVIII, 1931, p. 1-119.

Dans le problème du surmenage scolaire, en l'absence de données objectives suffisantes, les impressions des intéressés pourraient apporter quelques indications utiles. Mais, si l'on interroge les élèves des grandes classes, on risque de voir leurs réponses faussées par un parti-pris, — désir de voir les programmes allégés ou solidarité avec des camarades moins doués.

L'A. a eu l'idée d'interroger les anciens élèves, — étudiants de 1er et 2e semestres, dont les réponses peuvent être considérées comme plus désintéressées, et les souvenirs personnels encore assez frais. L'enquête a été, d'ailleurs, patronée par le Ministre de l'Instruction Publique en Prusse et l'on peut supposer que les 730 étudiants sachant que leurs réponses pouvaient éventuellement être utilisées pour la mise au point des réformes scolaires, et ayant la faculté de donner des réponses anonymes, ont répondu avec sérieux.

Ils avaient à répondre à trois questions : s'ils avaient été surchargés, s'ils se considéraient comme bons élèves à l'école secondaire, s'ils étaient particulièrement bien ou mal doués pour certaines matières.

Or, pour l'ensemble des résultats, près d'un quart d'étudiants — 22 % — affirment avoir été surchargés à l'école secondaire. De cette statistique ont été exclus tous les cas où le surmenage pouvait être attribué à quelque cause spéciale, — mauvaise santé, préparation ou aptitudes insuffisantes pour une matière particulière, etc. Il semble que ce soient surtout les bons élèves qui se plaignent de surcharge.

D'ailleurs, les différents types d'écoles secondaires semblent imposer une charge inégale. Le pourcentage des surchargés est le plus élevé parmi les anciens élèves des écoles pour mieux-doués — (Aufbauschule), le moins élevé dans les gymnases du type ancien. D. W.

1499. — A. FISCHER. — **Gedanken über Schuljahrseinteilung und Ferienordnung** (*Réflexions sur la division de l'année scolaire et l'organisation des vacances*). — Z. für päd. Ps., XXXII, 2, 1931, p. 65-88.

L'année scolaire en Allemagne est organisée de façon quelque peu différente suivant les régions et suivant les ordres d'enseignement. Les réflexions sur la psychologie du travail scolaire au cours de l'année amènent l'A. à souhaiter une unification du calendrier scolaire : début : 15 septembre, fin : 15 juillet. D. W.

b) Problèmes de pédagogie aux premiers stades scolaires [1]

1500. — NOEMY M. DA SILVEIRA. — **Um ensaio de organizaçao de classes seletivas do 1° grau, com o empiego dos testes A. B. C.** (*Un essai d'organisation de classes sélectives du 1er degré, par l'emploi des tests A. B. C.*). — In-8° de 53 pages. Bull. n° 5 (Serv. de l'Assistance technique), São Paulo, 1931.

Pour déterminer le degré de maturité nécessaire à l'acquisition de la lecture et de l'écriture chez les enfants et éviter un effort inutile parce que trop précoce, chez les écoliers du 1er degré, le directeur général de l'Enseignement de Saint-Paul, l'éminent pédagogue et psychologue Lourenço filho, a préparé une série de 8 tests, destinés à interroger les fonctions impliquées par l'apprentissage de la lecture et de l'écriture, et interrogeant la coordination visuélo-motrice (copie de dessins, reproduction de mouvements), la capacité de discriminer et reproduire les sons entendus (coordination auditivo-motrice), la mémoire (immédiate et logique), la compréhension (des ordres), l'attention (épreuve de pointage), avec notation des résultats en échelle de 3 points pour chacune des épreuves, et représentation de profils individuels.

Le choix des tests s'est fondé sur un essai préalable qui en comportait un plus grand nombre et qui permit un premier étalonnage. Ensuite, grâce à la collaboration de 375 maîtres, une application fut faite à 15.605 enfants de São Paulo. La courbe de fréquence obtenue, tout à fait satisfaisante, s'ordonne autour d'un mode de 14 points (moyenne : 13.975), avec semi-interquartile de 1,82.

A la suite de cet examen, 476 classes homogènes, sélectives, furent organisées. Trois mois après, un questionnaire adressé aux directeurs d'écoles et instituteurs a permis de vérifier l'efficacité de la méthode (qui a paru entièrement satisfaisante à plus de 87 % des éducateurs).

On se saurait trop féliciter de cet effort d'une si belle tenue technique, avec l'auteur du travail, l'initiateur et le guide, Lourenço filho. H. P.

1501. — A. LEGRÜN. — **Spiegelschrift bei Schulneulingen** (*Ecriture en miroir chez les enfants qui viennent d'entrer à l'école*). — Z. für päd. Ps., XXXII, 12, 1931, p. 547-557.

Des enfants qui venaient d'entrer à l'école et à qui on n'avait pas encore enseigné la lecture ni l'écriture des chiffres ont été invités à écrire les chiffres qu'ils savaient. Tous ont été capables d'en écrire quelques-uns, et 20 % environ dans une classe, 11 % dans une autre classe en ont écrit en miroir. Une deuxième expérience ayant été effectuée 6 semaines plus tard a montré un progrès sensible, bien que l'enseignement ait porté sur l'apprentissage de l'alphabet et non des chiffres. La fréquence des chiffres renversés a diminué considérablement (7 % et 4 %). D. W.

1502. — A. HERRING et H. L. KOCH. — **A study of some factors influencing the interest span of preschool children** (*Etude de quelques*

1, Voir aussi les nos 443, 444, 447, 463,

facteurs influant sur l'étendue de l'intérêt des enfants à l'âge préscolaire). — J. of genet. Ps., XXXVIII, 1-4, 1930, p. 249-279.

L'intérêt des enfants pour certaines formes de jeu a été étudié dans ses rapports avec l'âge, le sexe, le moment de la journée,... chez 2 groupes de 40 sujets âgés respectivement de 2 et 4 ans. Placé en présence d'une série de 6 jouets, nouveaux pour lui, chaque enfant était observé isolément pendant une heure de jeu spontané. L'intérêt porté par un sujet à un jouet donné a été déterminé en termes de fréquence et de durée de son maniement.

La force de l'intérêt a été trouvée plus grande pour les enfants de 4 ans que pour ceux de 2 ans, pour les garçons que pour les filles. Par ailleurs, on n'a pas observé de différence entre les résultats du matin et ceux de l'après-midi, entre ceux de la première et ceux de la seconde demi-heure d'observation. Les corrélations avec le Q I (Merrill-Palmer) ont été sans intérêt. Aucun jouet n'a été l'objet d'une préférence constante.

La divergence de certains des résultats vis-à-vis des observations antérieures d'autres auteurs, notamment en ce qui concerne le temps moyen consacré sans interruptions à chaque jeu (1 ½ à 2 ½ minutes, au lieu de 5,8 à 6,5 chez Bridges), tient très vraisemblablement au fait que l'enfant a été placé en face de jouets nouveaux pour lui, excitant sa curiosité. A. B.-F.

1503. — C. P. LOOMIS et A. M. MORAN. — **Relation between use of different parts of speech in written composition and mental ability** (*Rapports entre l'emploi de différentes parties du discours dans la rédaction et la capacité mentale*). — J. of ed. Ps., XX, 6, 1931, p. 465-475.

Le pourcentage de mots appartenant à chaque partie du discours employés par les élèves d'une classe de l'école supérieure, a été déterminé d'après un ensemble de compositions scolaires. Les résultats ont montré que, d'une façon générale, le fréquent emploi d'articles semblait être le meilleur indicateur d'une supériorité : r avec l'âge mental = + 0,52 ; avec le vocabulaire = + 0,48 ; avec le rendement scolaire = + 0,51. A. B.-F.

1504. — E. HATT. — **A comparative study of measurements and qualitative ratings of nursery school children** (*Une étude comparée des mesures et des appréciations qualitatives d'enfants d'écoles maternelles*). — Child Dev., II, 1931, p. 1-29.

Une école maternelle a recueilli sur le développement physique et mental de ses élèves une quantité de renseignements numériques. Elle a composé des fiches individuelles, des « biogrammes » ; l'analyse porte sur vingt-neuf aspects différents : les résultats sont tous exprimés par les rangs (en centiles) occupés par l'enfant dans la population scolaire du même âge. Une difficulté vient de ce que si, dans certains cas (intelligence), un rang élevé est l'indice d'une supériorité, dans d'autres (poids du corps), l'optimum se trouve dans la région moyenne. Mais cet amas de données disparates a-t-il une signification générale ? On le prouve par l'accord du classement général établi sur ces bases avec le classement subjectif établi par les maîtres,

dans le cas de deux groupes d'élèves représentatifs du type supérieur désirable et du type inférieur indésirable. Le Biogramme donnerait donc une idée de « l'enfant complet ». P. G.

1505. — G. L. SOLLENBERGER. — **Vocational Information and the English Class** (*Les Connaissances professionnelles et les « leçons de choses »*). — V. G. M., X, 1, 1931, p. 6-13.

L'A., qui est instituteur, a été intéressé par l'O. P., et en essayant de l'appliquer à ses élèves, il s'est aperçu que les leçons de choses, en apprenant aux enfants les divers aspects de la vie, pouvaient fort bien servir de base pour la documentation des enfants sur les différents métiers. Pour permettre à ses élèves de compléter leurs connaissances, il a mis dans la bibliothèque de la classe les principales revues corporatives de vulgarisation ; les devoirs ont comporté des recherches sur les différentes professions ; les discussions ont constitué une partie importante des cours et le maître a essayé d'y faire naître des idées nouvelles.

L'A. estime que les résultats de son travail ont été parfaitement satisfaisants. L. B.

1506. — L. PELLET. — **Nouveaux documents sur la lecture Un essai d'application de la méthode globale.** — B. S. A. B., XXXI 1931, p. 28-34.

Le système fut appliqué comme appoint (concurremment avec la méthode ordinaire) : 3 ou 4 exercices par semaine en partant des exercices d'observation. Les enfants ont suivi les leçons avec intérêt et profit. Il y a cependant des objections à faire. Le nombre d'étiquettes à faire exécuter par la maîtresse est très grand et ce travail fastidieux. Le nombre d'étiquettes que l'enfant devra chercher dans sa boîte très grand encore. Enfin les résultats sont inégaux, et, tout compte fait, l'auteur n'est pas sûre de la validité de la méthode.

I. M.

1507. — R. WICKE. — **Die Musik in der Entwicklung des vorschulpflichtigen Kindes** (*La musique dans le développement de l'enfant d'âge préscolaire*). — Z. für päd. Ps., XXXII, 9, 1931, p. 397-417.

Utile vue d'ensemble sur le développement du sens musical chez le jeune enfant, d'après les données recueillies par les différents auteurs. La conclusion qui se dégage — c'est la facilité de l'enfant dans le jeu musical et la présence chez lui d'une légère tendance créatrice. C'est dans ce sens qu'à l'âge préscolaire doit se faire l'éducation musicale. D. W.

1508. - T. F. VANCE et M. B. GRANDPREY. — **Objective methods of ranking nursery school children on certain aspects of musical capacity** (*Méthodes objectives pour le classement d'enfants de l'école maternelle d'après certains aspects de l'aptitude musicale*). — J. of ed. Ps., XXII, 8, 1931, p. 577-585.

Dans une école maternelle l'aptitude musicale des enfants a été étudiée à l'aide de 6 épreuves : 1° réactions à la musique lorsque l'enfant est engagé dans d'autres activités ; 2° *id.* pendant la séance

de musique ; 3° battre la mesure pendant l'exécution d'un morceau ; 4° imitation du chant de la maîtresse ; 5° réactions d'ensemble à l'audition d'un morceau ; 6° reproduction d'un rythme sur le triangle. Il a été établi de plus une corrélation entre le résultat des épreuves et les conditions musicales dans la famille, ($r = + 0{,}62$). L'avenir témoignera de la valeur des résultats obtenus. A. B.-F.

1509. — W. SANDER. — **Uebergang von der Grundschule zur Mittelschule** (*Le passage de l'école du premier à celle du second degré*). — Z. für päd. Ps., XXXII, 4, 1931, p. 197-201.

Description de la méthode de sélection scolaire en usage à Norderney.

Les enfants sont soumis à une appréciation de leur maître, à un examen des connaissances et à des tests d'intelligence de Bobertag et Hylla.

Le classement définitif est établi, en prenant les rangs moyens de ces trois classements. D. W.

c) Problèmes de Pédagogie aux stades supérieurs [1]

1510. — O. STERZINGER. — **Untersuchungen über die Aufnahmeprüfung in den Mittelschulen (höheren Schulen)** (*Recherches sur l'examen d'admission dans les écoles secondaires*). — Viertelj. f. Jug., I, 1, 1931, p. 25-36.

L'admission est prononcée d'après un examen d'entrée et d'après les résultats du premier semestre d'études. S. propose de les remplacer par des tests sur lesquels il a fait, avec les effectifs de la première année, une expérience. Il s'agit de tests d'attention, de mémoire immédiate et d'intelligence. Les corrélations avec les résultats scolaires ne sont pas très élevées, ni égales pour les différentes épreuves. Ce n'est pas étonnant, puisqu'il s'agit de fonctions isolées dont les inter-corrélations sont médiocres. D'ailleurs quand on étalonne les tests par les jugements des maîtres, il ne faut pas oublier que ces derniers sont faillibles et qu'ils sont juges et parties. En cas de désaccord, on peut en appeler aux résultats de la scolarité ultérieure. Dans l'ensemble ils sont plus favorables au verdict des tests qu'au verdict des premiers maîtres. P. G.

1511. — TH. VALENTINER. — **Erfahrungen bei der Sextanerauslese in Bremen** (*Expériences dans la sélection des élèves de sixième à Brême*). — Z. für ang. Ps., XXXIX, 1-3, 1931, p. 123-166.

La sélection des élèves pour les sixièmes classes des lycées se fait, à Brême, d'après un examen de connaissances que subissent les enfants envoyés par les maîtres d'écoles primaires. Ceux-ci font un premier choix et remplissent des fiches d'observation. Les résultats de la sélection, dans la mesure où l'on peut en juger, d'après des indications générales de l'auteur avec un exemple à l'appui (résultats obtenus dans une des classes), semblent assez satisfaisants. L'A.

1. Voir aussi les nos 453, 471, 1404.

attribue ce fait en partie au caractère de l'examen de connaissances dans lequel on s'efforce de faire appel moins à la mémoire qu'à la capacité de raisonnement. Mais des tests d'intelligence ne sont guère employés (à de très rares exceptions près), en raison de la difficulté de leur notation (?!).

Par ailleurs, on s'est efforcé d'améliorer les méthodes de sélection, en perfectionnant la fiche d'observation du maître et en communiquant au maître de l'école primaire des renseignements sur les progrès de l'enfant à l'école secondaire, afin de lui permettre de contrôler et d'améliorer l'exactitude de ses pronostics. D. W.

1512. — HELEN WODEHOUSE. — **On the discernment of the disciplinary value of studies** (*Sur la discrimination de la valeur disciplinaire des études*). — Br. J. of Ed. Ps., I, 1931, p. 41-47.

Un éloquent plaidoyer pour obtenir qu'on substitue aux recherches expérimentales et statistiques l'analyse subjective. Des opinions d'étudiants qu'elle a eu l'occasion de recueillir, H. W. conclut que si quelque chose a une valeur de discipline c'est la méthode du maître qui « est conduit à faire appel au souvenir pénétrant et sincère qu'il conserve des expériences de sa jeunesse et manifeste une claire et patiente compréhension des expériences des jeunes gens qui travailleront avec lui dans le présent et dans l'avenir ». H. A.

1513. — MAD. RÉMY. — **Ce que sont les jeunes filles des cours complémentaires.** — B. S. A. B., XXXI, 1931, p. 141-156.

Il s'agit d'enfants voulant compléter leurs études primaires et appartenant à des milieux relativement aisés. La moyenne d'âge d'entrée est de 14 ans, la durée normale des études 2 ans. Les jeunes filles ont généralement la taille et le poids de leur âge ; l'âge mental, mesuré à l'aide d'épreuves collectives telles que le test P. V. 2e partie, répond à peu près à l'âge chronologique ; l'instruction par contre est assez faible. A mesure que les fillettes avancent en âge, les traits psychologiques de l'adolescence s'accentuent, on observe de la coquetterie, du bavardage, des accès d'entêtement, la personnalité se précise et s'accentue ; la discipline devient plus difficile, aux récréations les « anciennes » se groupent entre elles, dédaignant les camarades plus jeunes. — Une enquête faite pour savoir si les élèves s'intéressaient plus aux enseignements spéciaux (anglais, chant, dessin, gymnastique) qu'aux enseignements généraux n'a pas donné de résultats bien concluants. I. M.

1514. — K. MIKULSKI. — **Examens psychologiques à l'école secondaire** (en polonais). — Varsovie, J. Lisowska, 1930, 118 p.

Ce petit livre est un compte rendu modeste et réfléchi du travail que l'auteur a poursuivi dans deux grands lycées de Varsovie. Attaché à ces établissements en qualité de médecin et de psychologue scolaire, il y a créé une « consultation psychologique » où sont dirigés les élèves qui présentent quelques difficultés dans leur conduite ou leurs études.

D'autres viennent spontanément pour résoudre un « conflit », se débarrasser d'un tic, éclairer un problème sexuel. Tous, d'ailleurs,

connaissent d'avance le psychologue qui les recevra pour avoir pris contact avec lui lors d'un examen psychologique collectif dans les classes.

L'auteur s'inspire des idées d'Adler dont il approuve les principes de « psychologie individuelle » sans en accepter les excès. Il est amené ainsi à rechercher, dans chaque cas d'espèce, les sentiments d'infériorité dont la conduite du sujet est une réaction.

Par une psychothérapie appropriée il essaie de redonner de la confiance aux enfants découragés, et par des conseils aux parents il cherche à agir sur l'atmosphère et l'éducation familiales. Souvent lui incombe aussi le rôle d'intermédiaire entre l'élève et le professeur lorsque celui-là se croit, à tort ou à raison, victime d'une injustice. Très justement, il insiste sur l'importance des conflits ou des petites injustices qui semblent insignifiantes, mais agissent sur la sensibilité de l'enfant et peuvent avoir une grosse influence sur ses études. Trop habitué à voir dans le professeur l'autorité suprême investie du pouvoir des sanctions, l'enfant se confie plus facilement au psychologue qui reste en dehors de l'enseignement. Il faut, sans doute, que les professeurs de leur côté apportent au psychologue une collaboration sincère et une confiance sans ombrage. C'est bien dans ces conditions qu'a travaillé l'auteur et c'est une des raisons pour laquelle il a pu obtenir des résultats très encourageants.

D. W.

1515. — R. A. BROTEMARKLE. — **Determining the Point of Emphasis in College-Adult Level Testing** (*Détermination du point principal dans l'application de tests aux adultes à l'Université*). — J. of appl. Ps., XV, 5, 1931, p. 462-470.

En utilisant les données accumulées dans le Service Psychologique des « Colleges », B. a comparé les résultats fournis dans les tests par trois groupes d'étudiants : ceux qui suivaient normalement leurs études, ceux qui y ont rencontré des difficultés et durent être momentanément arrêtés, et ceux qui ont échoué. Il se trouve que les différences entre ces trois groupes ont été nulles pour des épreuves faisant appel aux fonctions élémentaires, — mémoire immédiate des chiffres, attention, complétement d'images, et même dans les tests de planchette, de Ferguson, considérés comme tests d'intelligence et dans des tests de langage de Trabue. Par contre, les tests mentaux plus complexes, — mots contraires, tests de jugement de Roback semblent fournir quelque différenciation ; les tests d'application et de stabilité émotive seraient également significatifs. Il est vrai que même là, la variabilité à l'intérieur de chacun des trois groupes est grande.

D. W.

1516. — A. D. AMOS. — **Examination and Intelligence test lore casts of School achievement** (*L'examen et l'épreuve d'intelligence comme base de la prédiction des aptitudes scolaires*). — Br. J. of Ed. Ps., I, 1931, p. 73-86.

En comparant les prévisions faites dans les écoles secondaires à la suite des examens d'arithmétique et d'anglais et des tests d'intelligence on constate que les tests sont plus proches des faits observés

et conservent cet avantage au cours de la première et de la quatrième année de l'enseignement secondaire. Néanmoins pendant toute la durée de cet enseignement la prévision la plus juste est obtenue par une combinaison de notes des tests et de celles des examens — ce qui laisse supposer que la réussite scolaire dépend à la fois des aptitudes naturelles et de l'entraînement. Et ce qui prouve surtout que les tests et les examens mesurent et analysent des groupes d'aptitudes également importants et très différents les uns des autres.

On a des raisons d'admettre que, les facteurs essentiels du rendement scolaire variant d'une année à l'autre; il est indispensable de ne pas s'en tenir à une seule sorte de notes et d'examens.

H. A.

1517. — F. E. O. SCHULTZE. — **Hochschulpädagogische Leistungsprüfungen. I** (*Examens de rendement à l'école supérieure*). — E. HEISLER. — **II. Ueber die Leistungsfähigkeit von Studenten in der Beschreibung, Typenbestimmung und Reihenbildung** (*De la capacité des étudiants dans la description, dans la détermination du type et de la série d'évolution*). — F. E. O. SCHULTZE. — **III. Die pädagogische Bedeutung der Versuchsergebnisse** (*III. La signification pédagogique des résultats de l'expérience*). — R. MAX. — **IV. Versuche über die Leistungsfähigkeit von Studenten im muttersprachlichen Textlesen** (*IV. Recherche sur la capacité des étudiants dans la lecture des textes de langue maternelle*). — M. KEILHACKER. — **V. Prüfung des fremdsprachlichten Textelesens** (*V. Examen de la lecture des textes étrangers*). — Z. für ang. Ps., XXXVIII, 1931, p. 177-195 ; 196-237 ; 238-248 ; 448-483 et 484-509.

La recherche à laquelle se rapporte cette série d'articles a été dirigée par Schultze, professeur de psychologie pédagogique à l'Université de Königsberg. Un examen qui constituait un mélange d'examens objectifs de connaissance et d'examens d'intelligence a été appliqué à 272 étudiants (en chimie, en droit et en lettres), à 160 élèves des dernières classes d'écoles secondaires, à 29 agents de police (Schupo) d'un âge moyen de 26 ans et, enfin, à 45 jeunes recrues de la Reichswehr, âgés de 20 ans en moyenne.

Deux séries d'épreuves ont été faites à temps limité, l'une ayant pour objet le travail d'observation et de raisonnement sur des données concrètes (comparaison, d'après les images, des crânes de quelques espèces de primates, détermination du type phylogénétiquement le plus ancien et classement par ordre d'apparition dans la série animale) ; l'autre s'adressant aux capacités verbales (compréhension d'un texte élémentaire de science en langue maternelle ; résumé, en langue maternelle, d'un texte étranger d'un contenu historico-politique).

Un des résultats les plus curieux de cette recherche fut de montrer l'insuffisance frappante des étudiants dans l'épreuve d'observation. Dans l'expérience principale, le groupe de 272 étudiants s'est montré inférieur aux agents de police ! En effet, les étudiants relèvent, en moyenne, 3,8 caractères distinctifs des crânes contre 4,0 signalés par les agents de police. Les jeunes recrues en donnent 3,6 ; les élèves

d'écoles secondaires (temps double) — 4,7. Dans la détermination du type le plus ancien, le pourcentage de bonnes réponses a été : étudiants : 63 %, agents de police : 68 %, recrues : 26 %, écoliers : 61 %. Pour la détermination de l'ordre d'apparition dans la série animale, les chiffres de bonnes réponses ont été, pour ces divers groupes de 54 %, de 64 %, de 17 % et de 57 % respectivement.

Ce résultat parut assez surprenant pour amener une expérience de contrôle sur un petit groupe d'étudiants ; les résultats furent meilleurs, mais les conditions assez divergentes pour rendre la comparaison difficile.

Par contre, les épreuves verbales montrent une grande supériorité des étudiants sur les primaires. Dans la compréhension du texte en langue maternelle la différence, en faveur des premiers, est du simple au double.

Dans l'épreuve de la compréhension des textes étrangers, un très grand nombre d'étudiants se sont mis à une traduction littérale, au lieu de faire, conformément à l'instruction, un résumé des idées exprimées dans le texte. Les résultats les meilleurs ont été fournis par ceux qui avaient choisi le latin (71 % de sujets ayant fourni des résumés satisfaisants) ; viennent ensuite les résumés du texte français (50 % de cas de bonnes épreuves) et, en queue, les résumés de l'anglais (27 %).

Il serait peut-être nécessaire de reprendre de tels examens avec un nombre plus grand de problèmes, de manière à ce que le contenu des questions ne favorise pas spécialement certains groupes de sujets.

D. W.

1518. — H. D. JENNINGS WHITE. — **An Application of mental tests to university students** (*Application de tests mentaux à des étudiants d'Université*). — Br. J. of Ed. Ps., I, 1931, p. 279-295.

Afin de déterminer la dépendance possible entre la réussite à un test et la réussite à un examen de Faculté, l'auteur a appliqué à 1.840 étudiants en lettres, médecine, sciences, etc., un test d'intelligence générale. Les étudiants en lettres se classèrent les premiers, ceux en beaux-arts les derniers et dans l'ensemble les jeunes gens qui avaient réussi les tests passèrent aisément leurs examens de sortie. Pour approfondir les cas exceptionnels, décevants, de ceux qui satisfaisant à l'une des épreuves échouaient à l'autre on eut recours à des questionnaires établis par Spearman, et relatifs à leurs méthodes de travail.

H. A.

1519. — HULSEY CASON. — **The Essay Examination and the New Type Test** (*L'Examen préliminaire et les Tests nouveaux*). — S. and S., 874, 26 septembre 1931, p. 413-418.

Autrefois on examinait les étudiants à l'aide d'un examen préliminaire ; actuellement on tend de plus en plus à remplacer ce système par la pratique des tests. L'A. n'est pas du tout convaincu que ce nouveau système soit efficace et il pense que les tests sont une question de mode dont on abuse trop facilement : il tente de réhabiliter l'ancien examen préliminaire en en montrant les multiples avantages par rapport aux tests dont il conteste la valeur.

L. B.

1520. — E. G. WILLIAMSON. — **An Analysis of Scholastic Aptitude of Freshmen in some Private Colleges in Minnesota** (*Une Etude sur l'aptitude scolaire des nouveaux élèves dans quelques collèges du Minnesota*). — S. and S., nº 881, 14 novembre 1931, p. 674-680.

Cette enquête, remplie de documents statistiques, avait pour but de savoir si les programmes des écoles préparatoires pouvaient encourager les bons élèves à aller au collège et en éloigner les mauvais et en même temps si les pronostics faits sur les bons élèves étaient justifiés par l'expérience.

Les résultats furent satisfaisants en ce qui concerne les bons élèves et moins bons pour les élèves moyens car parmi ceux-ci, certains peuvent se révéler au collège et devenir très bons ou au contraire baisser complètement. L. B.

1521. — F. E. ADEN. — **Analyzing University of Colorado Freshmen** (*Une Enquête sur les Etudiants entrant à l'Université de Colorado*). — V. G. M., IX, 6, 1931, p. 257-261.

Cette enquête porte sur les origines des étudiants ; les professions de leurs parents et leur niveau d'instruction ; le métier choisi ; les distractions préférées ; les occupations avant d'entrer à l'Université.

Elle a permis de voir l'évolution des idées de la population : autrefois c'étaient surtout les fermiers qui envoyaient leurs enfants au collège, maintenant ce sont les commerçants.

Les hommes choisissent la médecine, les femmes l'enseignement.

Les occupations préférées sont, et de loin, les sports.

La plupart des étudiants travaillent au dehors, tandis que les étudiantes ne s'occupent que de leurs études.

Cette enquête est du plus haut intérêt du point de vue de l'O. P. et peut guider utilement les conseillers. L. B.

1522. — J. B. JOHNSTON. — **Who Should go to College** ? (*Qui devrait aller au Collège* ?). — V. G. M., IX, 7, 1931, p. 309-315.

Si l'on examine actuellement les programmes scolaires on constate que l'enseignement donné est le même pour tous les individus sans souci de savoir s'ils sont aptes à l'assimiler. Les parents envoient leurs enfants au collège plus par tradition que par nécessité.

Un grand nombre d'étudiants ne profitent pas de l'enseignement ou en profitent mal ; par suite ils vont accroître le nombre des incapables et des déclassés.

Les examens d'entrée ne renseignent que très imparfaitement car ils ne portent que sur les connaissances et non sur les aptitudes.

Plusieurs universités se sont livrées à des enquêtes approfondies pour étudier les « possibilités » de chaque étudiant. Ce sont les résultats obtenus que nous expose l'A. en notant les pourcentages obtenus aux examens d'aptitudes, et les résultats que l'on peut espérer obtenir pour l'avenir des étudiants. L. B.

1523. — H. H. REMMERS. — **Some Attributes of Superior Students** (*Quelques caractéristiques des étudiants supérieurs*). — Pers. J., X, 3, 1931, p. 167-178.

Un certain nombre de caractéristiques avait été trouvé chez un

groupe de 531 étudiants de l'Université de Purdue, ayant obtenu des prix aux cours des années scolaires 1926-29. qui distinguerait ce groupe d'étudiants de 300 étudiants pris au hasard. Parmi ce meilleur groupe d'étudiants, le plus grand nombre appartient aux écoles agricoles, ingénieurs chimistes, sciences, à des écoles ayant les durées de travail les plus élevées. Ces étudiants sont bien évalués par le « Purdue Personnel Rating Scale », présentent un bon rendement dans les tests d'entrée, aiment moins le sport que les autres étudiants, ont le poids de leur corps plus élevé par rapport aux autres, leur âge d'entrée à l'école est plus bas. Enfin, ils proviennent dans la majorité des cas de parents exerçant une profession spécialisée, et ayant un ou deux enfants. B. N.

1524. — F. M. GILLIS. — **Correlates of Intelligence in College Students** (*L'Hérédité de l'Intelligence chez les Etudiants*). — S. and S., 869, 22 août 1931, p. 266-270.

Cette enquête avait pour but de connaître la corrélation qui existait entre l'intelligence des étudiants, évaluée d'après les tests, et la profession de leur père. Les résultats exposés dans des tableaux statistiques donnent les valeurs trouvées pour les meilleurs étudiants, pour les moins bons et pour les moyens, avec les professions correspondantes. L. B.

1525. — F. B. DILLEY. — **Scholastic Records of Students Failing a General Intelligence Test** (*La Valeur scolaire des Etudiants qui échouent au Test d'Intelligence générale*). — S. and S., n° 844, 28 février 1931, p. 311-314.

Les tests d'intelligence dont on use et abuse, ont-ils une valeur réelle ? L'A. a fait une enquête à ce sujet et nous donne des tableaux très complets des résultats obtenus. Sans attacher une valeur absolue aux tests d'intelligence on remarque que ceux qui ne les ont pas réussis sont rarement parmi les meilleurs, mais ils peuvent réussir normalement. Donc le test d'intelligence ne doit pas être un moyen limitatif absolu. L. B.

1526. — J. A. CEDERSTROM. — **Repeaters at the College Level** (*Les redoublants à l'Université*). — J. of appl. Ps., XV, 4, 1931, p. 411-417.

L'enseignement universitaire américain étant organisé d'une façon plus scolaire, les étudiants y suivent des « classes », sanctionnées par des examens et que parfois, ils sont obligés de redoubler. Pour des cours de zoologie, l'A. a préparé des tests de connaissance dans lesquels il a comparé le rendement des étudiants redoublants et des autres. Le rendement initial des redoublants s'est montré légèrement supérieur à la moyenne des étudiants réguliers, mais les tests de fin de cours ont donné des résultats inverses. Les tests d'aptitudes de l'Université de Minnesota semblent prévoir assez bien le rendement universitaire ultérieur, puisque sur 35 redoublants, dont les résultats ont été connus, 16 appartenaient au quartile inférieur dans le test d'aptitude, 8 au 3e quartile et 11 seulement aux deux 1ers quartiles. Mais les progrès des redoublants ne semblent pas en corrélation étroite avec les résultats de leurs tests d'aptitude. D. W.

1527. — H. L. MENZEL. — **Zur Psychologie des Werkstudenten** (*La Psychologie de l'étudiant travailleur*). — Ind. Psychot., VIII, 12, 1931, p. 372-374.

Sous le nom de « l'étudiant travailleur », l'auteur comprend les jeunes gens qui prennent part à la vie professionnelle pendant leurs études. Il est rare que cette participation ait pour but autre chose que la simple nécessité de gagner de l'argent pour vivre et pour payer les études. De tout temps, il y a eu des étudiants obligés de travailler, mais le vrai « étudiant-travailleur » comme type, n'apparaît qu'après la guerre. Les avantages de cette activité sont faciles à voir : le jeune homme acquiert des connaissances pratiques, une expérience de la vie active, mais d'autre part, étant obligé de rendre une partie de son temps et de son énergie, il fait passer l'étude au second plan. Le besoin de travailler tue l'intérêt pour les études. En 1923, 60.000 étudiants en Allemagne, soit 50 % sont obligés de gagner leur vie. Le nombre a diminué depuis, à cause des conditions économiques changées. D. M.

1528. — K. C. GARRISON et M. MANN. — **A study of the opinions of college students** (*Etude des opinions d'étudiants*). — J. of Soc. Ps., II, 2, 1931, p. 168-177.

Cet article vient s'ajouter à une série d'études, faites sur les étudiants d'universités américaines, concernant leurs opinions en différents domaines : religieux , social, économique, etc... et au point de vue de la nature, de la variabilité.

Les auteurs exposent leurs propres recherches, au sujet du degré de certitude accordé par les étudiants de 1e, 2e, 3e, et 4e année, à diverses opinions proposées. Les réponses sont 2, 1, 0, — 1, — 2, suivant l'intensité de leur conviction, leur incertitude, ou leur opposition plus ou moins nette aux déclarations qui leur sont soumises.

Les réponses catégoriques ou dubitatives sont à peu près également réparties à travers tous les âges et il ne paraît pas y avoir une influence marquée des cours suivis par les différents groupes. Mais en classant les déclarations qui se rapportent à des sujets de même nature ; religion, politique, on trouve des différences notables suivant les âges. On relève plus de contradictions dans les opinions religieuses des élèves de première année et une attitude moins libérale que chez les aînés de quatrième. Au point de vue économique, les étudiants âgés sont plus conservateurs et plus affirmatifs.

Des tableaux détaillés donnent, pour chaque forme d'opinions, le pourcentage de réponses adoptées par chaque groupe. J. M.

1529. — R. A. BROTEMARKLE. — **The Development of Personality at the College-Adult Level** (*Développement de la personnalité de l'étudiant*). — Pers. J., IX, 1931, p. 455-465.

Description et analyse du système éducatif, adopté par l'université de Pensylvanie, dont le but est de former chez les étudiants une personnalité bien adaptée à la vie sociale.

Dans l'organisation de l'éducation, l'auteur distingue trois périodes, ayant chacune des méthodes et des buts appropriés. La première période, c'est la période préuniversitaire, dont le but est

d'éveiller et de maintenir l'intérêt de l'élève pour l'école supérieure. La seconde période est la période universitaire. Au cours de cette période, il s'agit de bien sélectionner et orienter les étudiants, les guider au cours de leur vie scolaire, d'utiliser toutes les organisations scolaires pour obtenir le maximum de développement de la personnalité de l'étudiant. Dans la troisième période, période post-scolaire, on doit à l'aide des organisations (associations d'anciens élèves, bureaux de placement, etc.), continuer le développement individuel commencé à l'université. B. N.

1530. — C. R. Mc RAE. — **Teaching students to study** (*Enseignement de l'étude aux étudiants*). — Austr. J. of Ps., IX, 4, 1931, p. 294-298.

L'utilité d'enseigner aux étudiants une méthode de travail est mise en évidence par l'amélioration apportée dans les résultats de 16 sujets après un an d'entraînement à l'organisation rationnelle de leurs études au point de vue des conditions physiologiques et psychologiques ; 10 étudiants marquent un progrès important, 6 sont stationnaires ou légèrement inférieurs à l'année précédente et la moyenne générale est augmentée de 6 %. J. M.

1530 *bis.* — C. J. ADCOCK. — **The school leaving age with reference to the better co-ordination of work and education** (*Age de la fin de la scolarité envisagée au point de vue des meilleures conditions de travail et d'éducation*). — Austr. J. of Ps., IX, 4, 1931, p. 284-293.

A. est favorable à la prolongation de la scolarité qui pourrait être un avantage au point de vue économique, la diminution de la période de travail de l'individu étant largement compensée par l'amélioration de son rendement qu'assurerait une meilleure formation. Il critique l'organisation actuelle de l'enseignement qui ne prépare pas à la vie de travail généralement réservée, et tend à donner une forme de culture rapidement effacée, quand l'activité de l'adulte n'entre pas dans certains cadres déterminés. A la suite d'une enquête faite auprès de 162 adolescents, il constate que, dans la majorité des cas, entre 13 et 14 ans, naît le goût de l'indépendance précisé par un vif désir de gagner de l'argent, en même temps qu'un attachement à l'étude de plus en plus intense.

Il croit possible une conciliation et propose un programme d'étude : à 14 ans, réduction de la journée scolaire à 3 ou 4 heures, permettant aux élèves de faire un travail productif, une partie de l'enseignement se rapportant à ce travail et une partie à la culture générale. A 18 ans, travail scolaire réduit à 3 demi-journées par semaine ; à 21 ans, il devient facultatif, sous la forme de cours d'adultes, groupes d'éducation organisés sous la direction du gouvernement. J. M.

1531. — J. G. JENKINS. — **Students' Use of Time** (*L'emploi du temps des étudiants*). — Pers. J., X, 4, 1931, p. 259-264.

D'après les réponses de 125 étudiants de l'université de Iowa, indiquant la distribution de leur temps au cours d'une semaine, ce temps se distribue de la façon suivante.

56,63 heures par semaine pour le sommeil.

20,79 heures par semaine pour le travail en classe.

12,45 heures par semaine pour le travail à domicile.

Les étudiants travaillent surtout quatre jours par semaine. Il n'y a pas de corrélation (— 0,11) entre le temps consacré au travail et le succès scolaire. L'importance de la dernière constatation au point de vue pédagogique est évidente. On voit qu'il est inutile d'augmenter le temps de travail pour améliorer le rendement de l'élève. B. N.

1532. — D. L. GRANT. — **The Social Fraternity** (*Les Associations fraternelles*). — S. and S., nº 842, 14 Février 1931, p. 229-233.

Dans un grand nombre de collèges, il existe des associations d'élèves ou d'étudiants ; la plupart ont leur passé, leurs traditions, leurs conseils et leur bureau. Dans bien des écoles l'association représente l'esprit de rébellion, souvent opposé au professeur et à la direction ; elle veut toujours introduire un esprit nouveau et secouer la poussière séculaire de l'instruction.

Les associations sont-elles utiles ? pas mal de directeurs s'en plaignent, mais si l'on considère les travaux qu'un certain nombre d'entre elles ont accomplis et que nous expose l'A., on constate que leur utilité est très grande ; ce n'est pas aux associations à prendre l'esprit « vieillot » de la « boîte » mais aux maîtres à comprendre qu'ils enseignent à des hommes qui ont un esprit jeune. L. B.

1533. — H. E. WATTERS. — **Self-Guidance at Union University** (*La Formation personnelle à l' « Union University »*). — V. G. M., IX, 5, 1931, p. 201-202.

L'A., qui est « président » de l'Union University (Jackson, Tennessee), nous indique qu'il est fait aux nouveaux étudiants un cours sur la façon d'organiser son travail, afin de profiter des cours au maximum, en vue de la carrière à choisir.

Voici quel est le plan de l'enseignement professé par l'A. lui-même : Nécessité du cours et sa place dans l'éducation. L'opposition entre vocation et culture. Historique de l'O. P. Exposé sur les différentes carrières (à la suite de ce dernier un travail personnel est demandé aux étudiants).

Des épreuves et des tests pour amener chacun à bien connaître ses aptitudes. Les professions qui ne conviennent pas à chacun. La manière de se placer et d'utiliser ses aptitudes. Formation de la personnalité. Comment choisir la compagne de sa vie.

Bien que la plupart des étudiants aient déjà leur but déterminé en entrant, il s'est trouvé que ces cours avaient complété leurs vues, ou parfois suscité des vocations nouvelles. L. B.

1534. — R. C. ANGELL. — **The Influence of the Economic Depression on Student Life at the University of Michigan** (*L'Effet de la Dépression économique sur la Vie des Étudiants à l'Université de Michigan*). — S. and S., nº 881, 14 novembre 1931, p. 649-657.

L'A. examine la situation actuelle des étudiants au point de vue de leur nombre, de leur revenu, de leurs dépenses, de leur état d'esprit et de la situation de leurs associations.

Le nombre des étudiants des Facultés a diminué, par contre, les collèges ont vu s'accroître le nombre de leurs élèves, sans doute parce que beaucoup ne prennent plus de leçons particulières.

Pour le revenu des étudiants, il n'y a guère de variations, pas mal d'entre eux travaillent au dehors et beaucoup ont découvert des procédés fort ingénieux pour améliorer leur sort.

On constate un accroissement de dépenses scolaires, mais beaucoup de dépenses fantaisistes ont disparu.

Les associations d'étudiants ne subissent que peu la crise, bien que les étudiants payent moins régulièrement leur cotisation.

Dans l'ensemble, la vie des étudiants a peu évolué, seule la vie « bohême » semble disparaître, tout au moins momentanément.

L. B.

1535. — G. H. SEWARD. — **Students Reactions to a First Course in Psychology** (*Réactions des étudiants en face du premier cours de psychologie*). — J. of appl. Ps., XV, 5, 1931, p. 512-524.

Un questionnaire soumis à 87 étudiantes, ayant suivi un cours élémentaire de psychologie, a montré que les parties préférées et considérées en même temps comme les plus importantes étaient celles relatives à l'intelligence, au caractère et à la décision. Les chapitres les moins aimés étaient : la perception, les sensations, les bases physiologiques du psychisme. Les sensations, l'histoire de la psychologie et le langage étaient considérés comme les matières les moins importantes.

D. W.

1536. — H. MELTZER et E. M. BAILOR. — **Extent and Nature of Students Knowledge of Psychology Before and After the First Course** (*Etendue et contenu des connaissances des étudiants en psychologie avant et après le premier cours*). — J. of appl. Ps., XV, 3, 1931, p. 279-293.

Un groupe de 57 étudiants ont été soumis à un test de connaissance en psychologie avant et après avoir suivi l'enseignement de 1re année. La moyenne a été de 24,48 au début de l'année et de 67,12 après avoir suivi le cours. La corrélation entre les progrès réalisés et des tests de connaissance intercalés pendant le cours a été de 0,42. Les progrès ne semblent pas en corrélation avec l'intelligence (pour le groupe étudié la corrélation a été de 0,099). Légère influence négative de l'âge (— 0,21).

D. W.

1537. — E. RYBICKA. — **Les opinions des étudiants des écoles supérieures sur la coéducation dans les écoles secondaires** (en polonais). — Pols. Ar. Ps., IV, 1, 1931, p. 32-41.

Exposé des résultats de la question relative à l'école mixte et faisant partie d'une vaste enquête à propos de la réforme de l'enseignement secondaire en Pologne.

Sur 3.000 questionnaires distribués R. a recueilli 562 réponses, dont 97 % émanant des étudiants (55 % de femmes, 45 % d'hommes).

Malgré la répartition à peu près égale des partisans et des ennemis (46 % pour, 42 % contre, 12 % d'indécis), on peut considérer l'enquête comme favorable à l'enseignement mixte ; en effet, si l'on analyse à part les réponses des anciens élèves des écoles mixtes, on s'aperçoit que leur grande majorité (72 % de femmes et 76 % d'hommes) y reste favorable. Par contre, les adversaires de l'école

mixte se recrutent parmi ceux qui ne la connaissent que théoriquement.

La justification des opinions émises est intéressante : elle épuise tous les arguments dont s'est servie la littérature polémique relative à la question. Ceci indique que le problème ne manque ni d'actualité ni d'intérêt. A. R.

1538. — E. B. GREENE. — **Effectiveness of Various Rates of Silent Reading of College Students** (*Efficacité des différentes rapidités de lecture silencieuse chez les étudiants de Collège*). — J. of appl. Ps., XV, 2, 1931, p. 214-227.

Sept groupes d'étudiants de valeur initiale égale, comprenant chacun 75 sujets, ont lu un chapitre de psychologie et ont subi ensuite un test de connaissance correspondant au texte lu. Le 1er groupe ayant servi de contrôle a montré qu'avant toute lecture du texte, 10 questions sur 50 du test pouvaient être résolues.

Le groupe chargé de lire une seule fois le plus rapidement possible a lu avec une vitesse de 212 mots par minute et a obtenu 22 points dans le test. 3 autres groupes, ayant eu chacun à leur disposition 25 minutes ont obtenu 27,28 et 28,5 points respectivement, bien que le 1er prît des notes copieuses, alors que les autres devaient lire rapidement le plus grand nombre de fois possible sans prendre de notes. Il semble donc que le temps consacré importe plus que la méthode d'apprentissage. D. W.

1539. — H. L. FOWLER. — **The development of concepts** (*Le développement des concepts*). — Br. J. of Ed. Ps., I, 1931, p. 13-40.

Pour arriver à connaître la meilleure manière d'enseigner un concept, l'auteur a eu recours à l'emploi de trois concepts artificiels comportant le rapport adjectif-nom, adverbe verbe. Les trois méthodes successivement essayées furent l'inductive, la déductive, et une méthode mixte, composée des deux premières, méthode déductive comprenant en guise d'explications des allusions aux cas particuliers, qui se révéla de beaucoup la meilleure. On guidait d'ailleurs l'enfant pour lui éviter les erreurs , mais par là même on l'empêchait de découvrir spontanément les « rapports de niveau supérieur ».

H. A.

1540. — H. STEILBERG. — **Die seelische und berufliche Krisis der jungen Hortnerinnen in der ersten Praxis** (*La crise psychique et professionnelle des jardinières d'enfants débutantes*). — Z. für päd. Ps., XXXII, 10, 1931, p. 460-464.

Extraits des lettres et journaux des anciennes élèves d'un cours pédagogique pour la préparation des jardinières d'enfants. La pratique leur ménage souvent des déceptions qu'elles ne réussissent à vaincre que grâce à une foi très soutenue dans leur idéal professionnel. D. W.

1541. — AUSTIN H. TURNEY. — **The Effect of Frequent Short Objective Tests upon the Achievement of College Students in Educational Psychology** (*Effet des Tests courts mais nombreux sur la*

formation des Etudiants en psychologie pédagogique). — S. and S., n° 858, 6 juin 1931, p. 760-762.

L'A. a fait une enquête dans une classe pour savoir ce que les étudiants pensaient de la fréquence des tests, de leur valeur, de leur efficacité, de l'impression qu'ils causaient, etc. Il nous expose les résultats sous forme de tableaux et de statistiques.

Il pense que l'attitude des étudiants vis-à-vis des tests peut être fortement influencée par l'enthousiasme du professeur qui les applique. L. B.

1542. — H. H. REMMERS. — **Typical points of view on Learning Presented to Beginning Students of Education** (*Points de vue typiques sur la psychologie de l'apprentissage dans les cours présentés aux élèves des écoles normales*). — J. of appl. Ps., XV, 2, 1931, p. 155-167.

Enquête par voie de questionnaire auprès des professeurs de pédagogie d'écoles normales (Teacher's college), destinée à déterminer les théories dont s'inspirent les cours relatifs à la psychologie de l'apprentissage. Les résultats ont montré un grand éclectisme avec prédominance des idées de Thorndike. Les manuels les plus employés sont ceux de Gates. D. W.

1543. — CARL E. SEASHORE. — **Trial and Error in the Development of the Elementary Course in Psychology** (*Les Essais et les Erreurs dans l'exposé du cours élémentaire de Psychologie*). — S. and S., XXXIII, n° 859, 13 juin 1931, p. 782-786.

Un grand nombre de professeurs enseignent la psychologie, mais combien d'entre eux appliquent leur doctrine ?

Une excellente méthode d'enseignement consisterait à passer du domaine théorique au domaine expérimental, faire d'abord sur soi quelques applications, puis instaurer dans sa classe un champ d'expérience ; c'est ce qu'expose l'A. dans la 1re partie de son article.

Dans la 2e, il étudie la responsabilité des étudiants. L. B.

1544. — M. W. WALLACE. — **Education for the Professions** (*L'Instruction en vue des Professions*). — S. and S., n° 869, 22 août, 1931, p. 239-249.

Dans cette longue étude, l'A. fait un exposé de la situation économique actuelle, puis passant à la formation des jeunes, il étudie longuement le système d'enseignement aux Etats-Unis. Il est amené à faire une comparaison avec l'enseignement en Europe. (Lycées et Facultés), notamment en France, Allemagne et Angleterre. Il essaie de montrer les différences de méthodes et en recherche les causes. Puis il signale que le système actuellement en vigueur aux Etats-Unis doit être modifié et amélioré car il pense que la formation d'un bon professionnel vaut mieux que celle d'un grand technicien trop spécialisé. L. B.

1545. — N. K. WALLACE et J. L. BROSE. — **Who Knows about Aviation** ? (*Qui est-ce qui est informé des choses de l'aviation* ?). — J. of appl. Ps., XV, 1, 1931, p. 39-42.

Application d'un test de connaissances relatives à l'aviation à

deux groupes d'étudiants, d'école normale d'une part, et d'école technique d'autre part. Ainsi qu'il fallait s'y attendre, les moyennes ont été très différentes et les résultats des non-techniciens assez pitoyables. D. W.

3° Applications médicales [1]

1546. — M. TRAMER. — **Allgemeine Psychohygiene** (*Hygiène mentale générale*). — Schweizerische Zeitschrift für Hygiène, 1931. Extrait de 97 pages.

Dans ce travail, qui constitue un véritable ouvrage, l'auteur envisage, avec un esprit philosophique très général, le problème d'ensemble de l'hygiène psychique, dans son objet, ses buts essentiels, ses méthodes, employant une terminologie souvent fort abstraite.

Parmi les méthodes systématiques, T. envisage la suggestion, la persuasion, la psychanalyse, la psychologie individuelle, enfin la « psychagogique » du peuple.

Dans l'application des méthodes, T. envisage le problème héréditaire, l'hygiène de la grossesse (âge fœtal), le nourrisson, la phase de la puberté (avec le problème de la profession et les problèmes d'orientation religieuse et politique), les conflits de l'adolescence.

Les points de vue sont très nombreux, ils sont simplement esquissés, et situés dans un schéma d'ensemble évidemment très complet.

H. P.

1547. — CH. BAUDOUIN. — **Mobilisation de l'Energie.** — In-16 de 328 pages. Paris, Editions de l'Institut Pelman, 1931. Prix : 25 frs.

L'auteur, qui dirige à Genève l' « Institut international de Psychagogie et de Psychothérapie », a écrit pour la collection de Psychologie et Culture générale de l'Institut Pelman, dirigée par D. Roustan, un petit manuel de « psychagogie ». Il admet que les états dépressifs ne sont pas tant dus à un manque de force psychologique qu'à des pertes et à des accrochages auxquels il est possible de remédier, en faisant appel à la volonté, à la suggestion, et enfin à la psychanalyse.

On peut ainsi « mobiliser l'énergie », augmenter les disponibilités.

Suivant l'habitude freudienne de se fonder sur des descriptions minutieuses de cas concrets, B. commence par l'analyse d'une observation, qui occupe à elle seule 86 pages — étendue bien considérable pour un livre d'éducation populaire —, et fonde toujours sur des exemples, sur des anecdotes, les conceptions et les remarques qui constituent la trame de l'exposé théorique qui aboutit à la justification de la méthode qui serait la plus efficace, la méthode freudienne. « La volonté a ses limites et ses contre-indications, dit B. : c'est alors le lieu de recourir à la suggestion. La suggestion a, elle aussi, ses limites, et ses contre-indications : c'est alors l'occasion de se tourner vers la psychanalyse. » H. P.

1548. — X. — **Les méthodes de l'examen pédologique de l'enfant** (en russe). — 259 p., Moscou, 1930, 1re partie.

L'U. R. S. S., possède 150 établissements de prophylaxie mentale

1. Voir aussi les nos 554, 567, 600, 601, 604.

enfantine où les enfants sont examinés sous tous les rapports. Une fois la fiche médicale remplie, les enfants sont soumis aux examens psychologique et neurologique. Ils passent ensuite à l'examen clinique, sont vus pour le contrôle du développement physique et adressés au cabinet thérapeutique, après quoi, s'il n'y a pas de contre-indications au point de vue physique, ils subissent un examen de motricité et sont dirigés à la section de culture physique. L'examen dure 5-6 heures environ ; en cas d'anomalies physiques ou psychiques, on fait revenir les enfants pour des examens supplémentaires et toutes sortes d'analyses. Après avoir étudié les données des examens on les transmet à une commission spéciale pour un « diagnostic collectif » (établi par différents spécialistes). Ce sont les méthodes de travail de différentes sections de l'Institut qui sont décrites dans les 14 articles que contient le livre, qui comporte aussi des descriptions de certains cas. Des modèles de différentes fiches et de quelques tests dont on se sert pour les examens à l'Institut sont joints au livre. Le but du dit Institut est de guider les spécialistes travaillant dans d'autres offices pédologiques du pays. D. M.

1549. — EARL D. BOND et K. E. APPEL. — **The treatment of post-encephalitic children in a Hospital School** (*Le traitement d'enfants post-encéphalitiques dans une école-hôpital*). — Am. J. of Ps., X, 1931, p. 815-828.

48 enfants post-encéphalitiques et 14 non-encéphalitiques ont été soumis à un régime spécial qui consistait à les encadrer d'une façon très étroite, en les faisant travailler intensément et jouer à des heures fixes et en utilisant plutôt la compréhension et la coopération, que la critique et les punitions.

Trois enfants seulement n'ont pas pu s'améliorer, ni apprendre à lire. 7 sur 20 post-encéphalitiques rendus à leurs familles, ont eu la même conduite qu'avant leur hospitalisation. Les auteurs concluent que ce ne sont pas les mensonges, ni les vols, ni la désobéissance qui importent, mais que ce sont plutôt les sentiments d'insécurité, les tendances régressives, les extroversions et les introversions intenses. Les bonnes conditions de repos, d'occupation régulière, d'exercice et de régime dans une ambiance psychologique améliorée ont fait que les enfants post-encéphalitiques sont arrivés, dans la plupart des cas, à un meilleur contrôle d'eux-mêmes à l'Ecole-Hôpital.

J. A.

1550. — E. OLSON. — **A Study of the Emotions in Psychopathic Personnalities based on the Pressey X-O Tests, form B** (*Une étude des émotions chez les Psychopathes*). — J. of appl., Ps. XV, 2, 1931, p. 182-198.

Application d'un test X-O de Pressey à 24 malades (12 hommes et 12 femmes) présentant des troubles mentaux (pas de cas neurologiques) correspondant à ce qu'on appelle outre-Atlantique, personnalité psychopathique. Les résultats montrent de fortes différences individuelles avec des déviations de la normale tout particulièrement nettes dans le test de jugement moral. Les traits qui se dégagent du test cadrent assez bien avec le tableau clinique. D. W.

1551. — LOUISE NELSON. — **A medical problem that became a psychological problem** (*Un problème médical qui est devenu un problème psychologique*). — Ment. Hyg., XV, 2, 1931, p. 242-254.

Une observation médicale et psychologique d'un garçon de 19 ans, qui présentait une difficulté pour la lecture. L'examen a montré qu'à l'origine de cette difficulté il y avait une déficience de fonctionnement d'un œil. La déficience par elle-même n'aurait pas pu causer le trouble, mais il s'est greffé dessus un complexe émotionnel. Le trouble aurait pu être prévenu, si le défaut de vision avait été compensé à temps par des lunettes. B. N.

1552. — RALPH M. STOGDILL. — **Parental attitudes and mental hygiene standards** (*L'attitude des parents et le point de vue de l'hygiène mentale*). — Ment. Hyg., XV, 4, 1931, p. 813-827.

110 parents et 50 travailleurs dans le domaine de l'hygiène mentale ont prononcé un jugement sur les différentes conduites des enfants, dont la liste leur avait été proposée. D'après ces réponses, on voit que les parents jugent très sévèrement les transgressions des lois morales et l'atteinte de leur autorité. Par contre, ils n'attribuent qu'une importance faible à l'activité introvertie de l'enfant, sa timidité, inadaptation sociale, poltronnerie, etc. C'est justement ces dernières conduites qui paraissent être les plus importantes aux hygiénistes mentaux, qui considèrent l'opposition à l'autorité des parents comme une promesse d'un développement favorable du caractère de l'individu.
B. N.

1553. — K. KALLENBERG. — **Ueber hypnotische Persuasionsbehandlung bei Alcoholikern** (*Sur le traitement par suggestion au cours de l'hypnose des alcooliques*). — Zent. für Ps., IV, 10, 1931, p. 622-638.

Description d'une méthode psychothérapeutique appliquée par l'auteur aux dipsomanes, dans sa clinique à Kneipp Byn (Suède). Le principe de la méthode consiste à créer ou à raviver par des suggestions faites pendant l'état d'hypnose, des souvenirs des faits nocifs produits par l'alcool dans la vie de malade. Le contenu des suggestions doit varier suivant la personnalité du sujet en traitement, l'auteur joint, à titre d'exemple, un certain nombre de textes de suggestion, utilisés par lui. B. N.

1554. — M. I. PAIKIN. — **Zur Frage der Anwendung von hypnosuggestiver Therapie bei hyperemesis gravidarum** (*Le problème de l'application d'une thérapeutique hypnosuggestive dans les cas de vomissement de la grossesse*). — Zent. für Ps., IV, 5, 1931, p. 273-280.

9 cas sur 11 des vomissements de la grossesse ont été guéris par la psychothérapie (suggestion faite au cours du sommeil). Ce traitement a fait augmenter la quantité d'urine éliminée, et a fait baisser l'acidose. B. N.

XV. — Psychotechnique

1° Généralités [1]

1555. — **VI^e Conferencia International de Psicotécnica.** — Anals d'Orientacio professional, IV, 4, 1931, p. 1-362.

Ce volume des Annales, publiées par Mira à Barcelone, est consacré aux comptes rendus de la conférence de Psychotechnique (26-30 avril 1930), avec les rapports sur les trois questions à l'ordre du jour et les discussions soulevées (Le test de fatigue, de V. Dhers, et Wyatt ; l'étude de la personnalité, de J. P. Porter, et de G. R. Lafora, et le minimum de mesures nécessaires pour l'étalonnage d'un test, de Fessard et Piéron, de Fuentes Martianez et de Syrkin), et les communications variées (une trentaine, dues à 25 auteurs). H. P.

1556. — E. BONAVENTURA et M. CANELLA. — **Atti del VII Convegno di Psicologia sperimentale e Psicotechnica.** — In-8° de 234 pages. Bologne, Zanichelli, 1931. Prix : 15 lire.

Dans ce Compte Rendu du Congrès italien de Psychologie tenu à Turin du 18 au 20 novembre 1929, et publié par les soins des secrétaires, on trouve la preuve de la belle activité psychologique qui règne aujourd'hui en Italie : 20 communications de psychologie générale, 23 de psychologie appliquée, et une dizaine d'autres (psychologie pathologique, sociale, etc.), représentent un riche apport dont on devrait ici tirer beaucoup si la plupart des communications ne faisaient l'objet de publications dont il est rendu compte par ailleurs.

La conférence générale du Congrès, faite par Sante de Sanctis, avait trait aux principes et applications de la psychologie du travail.

H. P.

1557. — FR. GIESE. — **Objekts-Psychotechnik.** — Tome I du Handbuch der Arbeitswissenschaft, In-8° de 833 pages. Halle, Marhold, 1930.

Dans le grand Traité de la Science du Travail que l'activité étonnante du professeur Giese achève de mettre sur pied, le volume actuel, consacré à la psychotechnique « de l'Objet », par opposition à la psychotechnique « du Sujet », renferme, comme les précédents, des séries d'études très variées dues à de nombreux collaborateurs. La première partie est consacrée à la Psychologie du Travail et des Professions, psychologie individuelle et collective.

Dans la première se rangent les articles de Paul Schilder sur la médecine des caractères, de G. Fabian sur la psychologie du caractère, de Hellmuth Bogen sur la psychologie professionnelle et de feu Langenberg sur la science des professions (ce qu'on tend à appeler la « professiographie »), enfin sur le travail (Fabian) et la courbe de travail (Eliasberg). Toute la psychologie collective du travail sous ses aspects variés est envisagée par Paul Plaut, de Berlin.

1. Voir aussi les n^os 485 et 513.

La deuxième partie est consacrée à la psychotechnique de l'organisation dans le travail ouvrier, le travail de bureau et le recrutement de la main-d'œuvre, avec des chapitres d'Irène Witte sur les études américaines de chronométrage, d'analyse de mouvement, et de dépistage de la fatigue industrielle, ainsi que les organisations américaines du travail de bureau, les études de contrôle sur les graphiques de production, etc., ainsi que de Piorkowski et Weiden Müller sur le recrutement de la main-d'œuvre.

Enfin la troisième partie, sous le titre général de Psychotechnique et économie humaine, comprend une intéressante étude de Franziska Baumgarten sur la psychologie du maniement des hommes dans l'activité professionnelle, et trois autres de G. Fabian, l'une représentant une introduction psychotechnique aux problèmes posés par l'adaptation des instruments de travail et l'installation des ateliers et lieux de travail en général, et une autre sur les accidents du travail et leur prévention au point de vue psychologique, et une troisième sur les fondements psychotechniques généraux de l'éclairage. H. P.

1558. — Fr. BAUMGARTEN. — **Die Soziale Seite der Psychotechnik** (*Le côté social de la Psychotechnique*). — Sociale Praxis, 1931. Extrait in-16 de 18 pages.

L'auteur montre la place croissante prise par la Psychotechnique, surtout depuis la guerre, dans la vie sociale, mais aussi les résistances qu'elle rencontre, et les difficultés qui tiennent aux organisations sociales, sans oublier, d'autre part, les insuffisances actuelles des méthodes, encore dans l'enfance, et dont on ne peut imposer les résultats avec certitude, en ce qui concerne par exemple les procédés de sélection. H. P.

1559. — J. G. ROSANOV. — **Sur les tâches nouvelles de la psychotechnique et des sciences connexes qui étudient l'activité laborieuse de l'homme.** — Psychot. i Psychoph. Tr., IV, 1, 1931, p. 3-8 (*en russe*).

Le grand essor de l'industrie en U. R. S. S. pose, devant le psychotechnicien, des problèmes multiples et l'A. insiste sur le rôle important de la psychotechnique dans la reconstruction générale du travail. D. W.

1560. — J. N. SPIELREIN. — **La situation sur le front psychotechnique.** — Psychot. i Psychophys. Tr., IV, 2-3, 1931, p. 103-111. (*en russe*).

Déclaration de principes présentée à la Société des psycho-neurologues-matérialistes, par le groupe communiste de la société.

La psychotechnique est rattachée aux conceptions philosophiques de l'école marxiste. La psychologie est envisagée comme ayant pour objet l'étude de la conscience « qui non seulement reflète le monde objectif mais le crée aussi ». La psychotechnique a besoin de préciser ses bases théoriques et, par ses principes et son orientation, de se rapprocher davantage de la psychologie générale. Par son côté pratique, elle doit collaborer à l'œuvre sociale de l'U. R. S. S. Les

tâches immédiates consistent à lutter contre les méthodes maintenues par les classes bourgeoises. Les tests d'intelligence faisant trop intervenir l'acquis scolaire sont une falsification dangereuse. Il est fallacieux également de considérer l'homme au travail comme une « machine vivante » ; la physiologie du travail ne peut pas négliger la question des stimulants.

La réorganisation de la vie soviétique fait surgir des formes nouvelles de travail qui posent devant le psychotechnicien des problèmes nouveaux. D. W.

1561. — FRITZ GIESE et CLARA CORDEMANN. — **Psychologische Beobachtungstechnik bei Arbeitsproben** (*Technique de l'observation psychologique dans les épreuves de travail*). — Heft 3 du Bd VII de la Deutsche Psychologie. In-8 de 82 pages. Halle, Marhold, 1931. prix : 3,60 M.

L'observation reste nécessaire, malgré l'extension des méthodes de mesure, elle fournit des renseignements précieux, mais, pour qu'elle soit fructueuse, il faut qu'elle soit systématisée. Un guide de technique d'observation est donc éminemment utile. C'est ce que donne Giese dans la première partie de ce fascicule complété par une étude de technique pour l'appréciation de l'habileté manuelle féminine et apportant une contribution à l'orientation professionnelle. H. P.

1562. — A. BRUCKNER. — **Ueber amerikanische Intelligenzforschung** (*Sur l'investigation de l'intelligence chez les Américains*). — Viertelf. f. Jug., I, 4, 1931, p. 247-258.

Résumé critique du livre de Thorndike sur la mesure de l'intelligence. Le jugement est en général favorable ; cependant B. fait des réserves sur l'appréciation purement quantitative de l'intelligence, sur la possibilité de séparer le jeu du mécanisme intellectuel de la personnalité totale, sur la difficulté de distinguer pratiquement l'élément inné de l'élément acquis dans les aptitudes, sur la relativité inhérente à toute échelle métrique de l'intelligence. P. G.

1563. — W. KOWALSKI. — **Comment augmenter la valeur diagnostique des examens psychotechniques** ? (*en polonais*). — Psychot., V, 3, 1931, p. 117-125.

L'insuffisance de la valeur diagnostique des tests professionnels tient, dit K., à notre ignorance de la structure des aptitudes. Les remèdes seraient donc à rechercher dans les théories qui s'en occupent, particulièrement dans celles de Spearman, dont il fait un court résumé. Voici comment il voit ses conséquences pour la psychotechnique. Il est peu probable que les tests professionnels, en dehors des épreuves ressemblant beaucoup au travail même, révèlent des facteurs de groupe (les tétrades se montrant généralement nulles), non plus, dit K., des facteurs S. La corrélation entre les tests d'aptitudes et l'activité professionnelle ne se montre que dans la mesure où, dans la solution du test et dans le travail intervient le facteur *g*, ou intelligence générale. Il s'ensuit que pour relever la valeur diagnostique ou pronostique des épreuves il faudrait remplacer les tests professionnels par ceux d'intelligence. Cette conclusion s'accorde

avec l'opinion de Roloff. Pratiquement, il s'agirait : 1° de déterminer le minimum d'intelligence requis pour la profession donnée : ceci en recherchant d'abord le facteur S, puis en dépistant parmi les sujets qui le possèdent, ceux qui se montrent inaptes dans l'exercice de la profession et en déterminant, sur un grand nombre, leur intelligence moyenne ; celle-ci serait au-dessous du minimum ; 2° l'intelligence optimum, qui n'est pas toujours égale à un maximum. D'une façon générale il faudrait refaire l'analyse psychologique des professions, en la plaçant sur des bases structurales. A. R.

1564. — W. MOEDE. — **Fehldiagnosen in der Eignungs-feststellung und Fehlurteile in Prüfungen überhaupt** (*Erreur de jugement de l'examen psychotechnique et des examens en général*). — Ind. Psychot., VIII, 11, 1931, p. 321-333.

L'épreuve psychotechnique examine le rendement et le comportement du sujet. Des erreurs sont possibles comme en tout autre examen. Les raisons de ces erreurs peuvent être d'ordre scientifique, d'ordre économique (des appareils à bas prix, temps d'examen limité, etc.), ou d'ordre personnel. Les causes personnelles d'erreurs peuvent tenir soit à l'examinateur, soit à l'examiné. Il y a des sujets qui manquent de « dispositions à l'examen ». L'auteur étudie les différents types de cette catégorie de sujets. D. M.

1565. — WERNER WOLFF. — **Experimentelle Persönlichkeitsdiagnostik** (*Le diagnostic expérimental de la personnalité*). — Al. Z. für P., IV, 1931, 10, p. 600-622, 11, p. 659-685, 12, p. 724-749.

La personnalité humaine présentant une unité indissoluble, l'auteur reproche aux méthodes psychotechniques de ne pas tenir suffisamment compte de cette unité en étudiant isolément chaque fonction mentale. Les conditions expérimentales sont donc artificielles, ne correspondant pas aux conditions réelles, les résultats auxquels aboutissent les méthodes psychotechniques sont susceptibles d'être inexacts.

Dans la première partie du présent article l'auteur apporte les résultats d'une étude expérimentale de la mémoire, étude où la mémoire n'est pas considérée comme une fonction isolée, mais en rapport avec d'autres facteurs dynamiques de la personnalité. Après avoir lu au sujet une petite histoire, on fait répéter cette histoire après des intervalles plus ou moins prolongés (de 3 à 8 semaines), en notant textuellement chaque reproduction. Cette étude faite sur 8 sujets montre que la mémoire est déterminée dans chaque cas particulier par les caractéristiques personnelles du sujet, et qu'elle est indépendante du facteur temps et de l'intelligence du sujet. En effet, les nombreux protocoles expérimentaux cités par l'auteur montrent que les souvenirs semblent devenir de plus en plus précis avec le temps, si toutefois le récit présenté avait un intérêt pour la personne étudiée. L'étude des omissions, des erreurs et des mots souvent répétés au cours des reproductions, faite par la méthode des associations, montre que les mots omis sont le plus souvent associés à des souvenirs désagréables. L'étude de ces derniers peut donc présenter un intérêt réel pour le diagnostic psychologique du sujet.

Dans la seconde partie de l'article, l'auteur expose une méthode pour évaluer le caractère du sujet, par une étude de différentes formes de l'expression — du profil photographique, de la forme des mains (par la photographie), de la voix (phonographe), de la démarche, de l'écriture, etc. Cette méthode lui paraît être suffisamment objective, car de nombreuses évaluations faites par des personnes différentes donnent des résultats concordants. Le sujet lui-même ne se reconnaît pas dans la majorité des cas lorsqu'on lui présente les différentes formes de sa propre expression, les jugements qu'il émet sont parfois très utiles pour compléter le diagnostic psychologique. La comparaison de l'évaluation du caractère par cette méthode avec l'observation directe du sujet paraît avoir donné de très bons résultats.

B. N.

1566. — I. S. WILE. — **The Bases of Personality Adjustment** (*Les Bases de la Détermination de la Personnalité*). — S. and S., nº 879, 31 octobre 1931, p. 584-588.

Etude approfondie de la formation du caractère, des influences qui peuvent agir sur lui et de la façon dont on peut le déterminer.

Actuellement, au milieu de la lutte économique et de la crise industrielle, seuls les hommes de caractère peuvent réussir. On comprend dès lors pourquoi la détermination des facteurs primordiaux de la personnalité chez l'enfant est d'une telle importance. Cette connaissance, c'est à l'éducateur de la rechercher. Pour cela, il doit connaître son sujet dans toutes ses manifestations : aussi bien à l'école, que chez lui, dans son intimité. Ainsi, bien renseigné sur sa vie, il pénétrera mieux son caractère. L. B.

1567. — S. TOLANSKY. — **The association factor in intelligence testing** (*Le facteur association dans la mesure de l'intelligence*). — J. of ed. Ps., XX, 5, 1931, p. 321-333.

La valeur associative des questions impliquées dans les tests généraux d'intelligence peut influer sur la valeur globale des résultats de certains sujets, par suite du retard que celles-ci entraînent. A l'aide d'un test de choix multiple comprenant 16 questions, et d'un test à deux alternatives formé de 16 phrases, on a étudié systématiquement cette influence sur 10 sujets. On a noté les réponses, les temps de réaction de chaque réponse, le résultat de l'introspection. L'influence du facteur associatif ressort clairement des résultats, un allongement du temps de réponse étant très fréquemment dû à la formation puis à l'élimination d'associations inutiles. A. B.-F.

1568. — R. SKORPIL. — **Das graphologische Profil** (*Le profil graphologique*). — Ps. Rund., II, 11, 1931, p. 329-335.

L'A. incite les chercheurs dans le domaine graphologique à tirer profit des acquisitions de la graphométrie en vue d'établissement de profils graphologiques. Si ces derniers utilisaient des mesures précises, prises à l'aide d'appareils (qui, d'ailleurs restent encore à inventer), ils pourraient être établis et interprétés même par des personnes non spécialisées. Aussi leur emploi serait-il vite répandu et rendrait de grands services dans la pratique judiciaire. S. H.

1569. — B. KUNZE. — **Proben für die Zusammenarbeit von Menschen und deren Wechselwirkung** (*Etude sur le travail simultané de deux personnes, et l'influence réciproque de ces dernières.*) — Ind. Psychot., VIII, 5, 1931, p. 147-159.

Le travail simultané de deux personnes a été étudié à l'aide de trois appareils différents, construits d'après le principe de l'appareil de Binet pour l'étude de la suggestibilité motrice. L'analyse des tracés obtenus sur un groupe de sujets adultes, officiers et instituteurs, a permis de différencier les sujets d'après leur type de caractère, et a montré les différences de conduite des groupes professionnels étudiés. B. N.

1570. — F. BANISSONI. — **La curva di educabilità** (*La courbe d'éducabilité.*) — Riv. di Ps., XXVII, 2, 1931, p. 94-96.

L'A. rapporte deux cas où la « courbe d'éducabilité » a permis de rectifier un pronostic intuitif assez sombre. Des diagrammes ont été établis pour deux élèves de l'Asile-Ecole de Rome qui étaient jugés presque inéducables par leurs maîtres. Ces diagrammes se composaient de la moyenne des 3 courbes journalières : 1° courbe de rendement scolaire ; 2° courbe d'application au travail manuel ; 3° courbe de comportement. Le pronostic favorable a été porté après l'étude des courbes se rapportant à 8 jours d'observation. Les 11 mois qui suivirent cette première période d'observation ont confirmé le pronostic basé sur ces diagrammes. L'A. est d'avis qu'une observation d'une dizaine de jours suffit pour l'établissement d'une prévision ; qu'une courbe légèrement oscillante, mais ayant, en moyenne, tendance à l'ascension justifie un pronostic favorable ; et même qu'une courbe dont l'allure se montre tout à fait irrégulière, mais où on peut lire l'influence des sanctions, autorise à se prononcer en faveur de l'éducabilité du sujet. S. H.

1571. — **Rheinisches Provinzial-Institut für Arbeits-und Berufsforschung**, Düsseldorf. — Mitteilungen (*Institut Provincial Rhénan pour l'étude du Travail et des Professions. — Communications*). — III, 1-3, 1931, p. 1-123.

Recueil d'articles, pour la plupart anonymes : 1. Cinq années de l'Instit. Prov. Rhénan. par W. Schultz (p. 4-9) ; 2. Signification des tests écrits dans les cadres d'ensemble de recherches psychotechniques (tests des mots hors série, d'attention, d'analogies, de calcul, de mémoire, de lacunes dans le texte, d'absurdités ; p. 9-17) ; 3. Contribution à la méthodologie du test de lacunes dans le texte (p. 18-32). 4. Epreuve de dextérité : dessins sous un stylet immobile (p. 33-44). 5. Evaluation des recherches psychologiques (Considérations générales sur les courbes de fréquence (p. 45-52) ; 6. Courte excursion à travers l'eidétique (Discussion sur les travaux de Jaensch, p. 55-59). 7. L'application des épreuves psychotechniques d'aptitudes (Off. Régional du Trav. de la Rhénanie, p. 60-67). 8. Echange des résultats de recherches (Offices du Travail de : Darmstadt, Dortmund, Offenbach, Trier, Velbert, Wetzlar, Wiesbaden, etc., p. 68-99.)

A côté des comptes rendus de l'activité de tous ces centres on trouvera dans cette publication des études théoriques de certains tests,

dont deux (lacunes dans le texte et dessins sous un stylet immobile) détiennent une place prépondérante. Le premier fait l'objet d'une étude théorique spéciale (3). Il s'agit de la méthode de gradation du Dr Müller, consistant à diviser le texte en fragments de difficulté croissante et à tenir compte du genre des mots à trouver (noms, adjectifs, adverbes, etc.). Ce test a été appliqué sur 200 élèves (garçons et filles), des Ecoles Populaires (14 ans), sur un certain nombre d'élèves des Ecoles secondaires, d'étudiants et d'adultes. Les résultats sont exposés en tableaux et analysés avec soin. D'une façon générale, ce test semble le mieux approprié, parmi les épreuves d'intelligence générale, pour des buts pratiques. Il donne un accord en 95 % des cas avec l'intelligence pratique.

Ce même test a été appliqué par l'Office d'Offenbach, de Dortmund, de Trier (100 filles, 106 garçons), de Velbert (10 fillettes), de Wiesbaden (103 garçons et 106 filles), d'Aussig, de Wetzlar (2 séries d'expér. 135 sujets et 576 sujets). Les résultats sont exposés en graphiques ou en tableaux.

L'article 4 donne une description et une étude du test de dessin sous le stylet. Les résultats (erreurs et temps, 300 filles et 400 garçons) sont analysés et exposés en graphiques. L'expérience a été faite toujours à 2 reprises : avec une instruction simple et avec la détermination (instruction appuyant sur l'exactitude). Le test ne semble pas convenir pour l'examen d'exactitude. Les courbes sont asymétriques. L'introduction de la détermination s'est montrée inopportune.

En plus de ces deux grandes études, signalons celle sur les parentés de certaines fonctions psychiques (Off. de Dortmund, tests d'intelligence générale, lacunes, de capacité d'organisation, classement de monnaies, d'intelligence technique, de support). L'accord le plus fort (40 % des cas) est réalisé entre le support et l'intelligence technique ; viennent ensuite la capacité d'organisation et l'intelligence technique (36 %) intell. générale et intellig. technique (29 %) etc. A. R.

1572. — H. LOSSAGK. — **Vergleichende Studien mit Raumanschauungs-Proben** (*Etudes comparatives de l'examen de la représentation de l'espace*). — Ind. Psychot., VIII, 10, 1931, p. 289-299.

Près de 300 sujets de différents niveaux de connaissances et de différentes préparations techniques (élèves d'écoles secondaires, élèves d'écoles techniques supérieures et des ingénieurs) sont soumis à une série d'épreuves pour l'examen de la représentation de l'espace. L'auteur décrit les épreuves et analyse leurs résultats. D. M.

1573. — F. SANDON. — **The Basis of Marking** (*La base des notes d'examen*). — Br. J. of Ed. Ps., I, 1931, p. 296-312.

L'auteur a appliqué, à deux examens — d'une part une épreuve d'arithémétique passée à l'entrée d'une école de commerce par 253 jeunes filles ; d'autre part un test d'école secondaire soumis à 155 garçons et filles de 10 à 11 ans — différentes méthodes d'évaluation des notes, et en est arrivé aux conclusions suivantes : Il n'y a pas de raisons théoriques valables pour préférer telle notation basée sur la difficulté des questions à telle autre sur le temps passé à les résoudre

ou sur le nombre d'erreurs ou de réussites. L'essentiel est de connaître le but que se propose l'examen. S'il s'agit de choisir environ 20 % des candidats, les questions les plus utiles seront précisément celles qui ne pourront être résolues que par cette proportion de sujets. Dans ce cas un schème rigoureux sera nécessaire pour l'appréciation des réponses incomplètes ou imparfaites. La distribution générale des notes pourra d'ailleurs être modifiée au gré de l'examinateur, car il ne saurait exister de principe absolu ; et puisque les mérites respectifs de deux candidats — dont l'un répond à une question difficile et pas à une question facile, et l'autre résoud une question facile et échoue devant une difficile, ne peuvent être décidés *a priori*, le guide le plus sûr est sans doute de calculer la corrélation entre leurs notes et leurs succès scolaires ultérieurs. H. A.

2° Les tests et leur emploi [1]

1574. — C. COLUCCI. — **Valore pratico dei tests mentali** (*La valeur pratique des tests mentaux*). — Riv. di Ps., XXVII, 4, 1931, p. 225-227.

Les résultats pratiques des tests mentaux sont loin d'être satisfaisants. Il est nécessaire d'élargir et d'approfondir la base biologique des recherches dans ce domaine, en unifier et préciser la technique, et surtout éviter l'incohérence dans le choix des sujets. La valeur pronostique des tests mentaux s'en trouvera augmentée. S. H.

1575. — G. NASS et L. LUTZ. — **Ueber die Feststellung organisatorischer Fähigkeiten. Eine neue Methode auf Grund experimenteller Untersuchungen** (*Sur la constatation des aptitudes organisatrices, une nouvelle méthode basée sur l'étude expérimentale*). — Ind. Psychot., VIII, 7, 1931, p. 202-218.

Description d'un test pour la sélection des sujets possédant des aptitudes organisatrices. Ce test consiste à faire le rangement d'un certain nombre de figures géométriques, différentes au point de vue forme, couleur, et poids. Appliqué à une centaine de personnes de professions différentes , ce test a donné des résultats, qui ont été en bon accord avec la valeur professionnelle du sujet. B. N.

1576. — H. S. CONRAD et D. HARRIS. — **The free-association method and the measurement of adult intelligence** (*La méthode d'association libre et la mesure de l'intelligence des adultes*). — Un. of Cal., V, 1, 1931, 45 p.

L'étude du rapport entre la réussite dans un test d'intelligence (Test National d'Intelligence, forme A) et dans des épreuves d'association libre) est faite sur 297 étudiants de 11 à 15 ans, juifs, appartenant à la classe moyenne, puis sur 15 adultes non sélectionnés.

Le test d'association est constitué par des mots choisis dans des tests éprouvés et sélectionnés au point de vue de leur difficulté et de la nature des réponses reçues couramment. Une analyse des résultats permet de classer les réponses suivant quelques types : définitions,

1. Voir aussi les nos 1451 et 1571.

opposés, équivalents, dérivés, mots de compréhension difficile, omissions..., et de déterminer la relation entre la réussite des sujets dans les diverses catégories et différents facteurs ; l'âge par exemple, qui paraît absolument sans influence ; le sexe, les filles ayant un nombre d'omissions beaucoup plus important, sans qu'il soit possible d'attribuer ce fait à une infériorité intellectuelle.

Considérant comme critères le nombre de réponses aux « mots difficiles », le nombre d'omissions, de méprises, d'équivalents, de « spécifications », on obtient entre ces valeurs et les résultats dans le test national d'Intelligence un coefficient de corrélation multiple égal à 0,785 chez les étudiants, et 0,86 chez les adultes. Une étude plus particulière de la réussite dans 20 « mots difficiles » a été faite après l'élimination des sujets ayant plus de 40 omissions, sur 166 épreuves ; on obtient un coefficient de corrélation de 0,744 entre les résultats dans ces questions et le test National, presque équivalent au coefficient calculé sur le résultat total du test d'association : 0,775. En particulier les classements des sujets extrêmes, faits d'après les 2 méthodes, correspondent parfaitement. D'autre part, la comparaison du test total d'association libre, et des « mots difficiles » seuls, avec d'autres tests d'intelligence fréquemment employés (Army Alpha, Stanford, Binet...) donne également des coefficients élevés qui confirment le degré de confiance que l'on peut accorder à ce genre d'épreuves comme moyen d'évaluation de l'intelligence des adultes.

J. M,

1577. — H. S. CONRAD. — **The measurement of adult intelligence, and the requisites of a general intelligence test** (*Mesure de l'intelligence des adultes et les conditions requises pour un test d'intelligence générale.*) — J. of Soc. Ps., II, 1, 1931, p. 72-85.

L'étude de l'hérédité, de l'évolution, de l'intelligence est rendue très difficile par l'attitude hostile des sujets adultes à l'égard des tests. Reconnaissant l'impossibilité de combattre cette aversion, C. suggère la construction de nouveaux tests d'intelligence générale, plus facilement acceptables par l'ensemble des sujets. Mais ceci ne peut être obtenu qu'au détriment des qualités nécessaires à un bon test. Ces qualités sont signalées brièvement par l'auteur qui ajoute une longue liste bibliographique (70 titres) traitant de cette question.

J. M.

1578. — W. G. CAMPBELL. — **Student Honesty as Revealed by Reporting of Teacher's Errors in Grading** (*L'Honnêteté des Etudiants dans les Examens d'après les Professeurs*). — S. and S., n° 838, 17 janvier 1931, p. 97-100.

Cet article, complété par des tableaux statistiques, expose le résultat d'une enquête faite sur l'honnêteté des étudiants. Des diplômes avaient été remis par erreur volontaire et l'on dit aux étudiants que certaines erreurs s'étant glissées ils étaient priés de vérifier leurs notes ; 97 % indiquent leurs notes exactes et presque tous ceux qui savaient ne pas mériter leur diplôme le renvoyèrent. L. B.

1579. — J. H. CLOSKEY. — **The Unit Test** (*Le Test de Base*). — S. and S., n° 859, 13 Juin 1931, p. 798-799.

L'A. cherche quelle est la façon d'utiliser les tests dans l'enseignement et est amené à se demander comment doit être le test de base. Il s'étend sur la manière dont seront écrites les réponses et leurs dispositions respectives. L. B.

1580. — H. BABCOCK. — **Psychological Testing in Psycho-pathology** (*Tests psychologiques en psychopathologie*). — J. of appl. Ps., XV, 6, 1931, p. 584-589.

L'A. signale les difficultés qu'on rencontre lorsqu'on veut utiliser les tests d'intelligence pour l'examen des sujets atteints de troubles mentaux : divergence entre les échelles dont la difficulté inégale aboutit, pour les mêmes sujets, à des résultats différents ; caractère trop global des tests de niveau qui s'adressent à des fonctions différentes pouvant être inégalement touchées, pour ne citer que les points principaux de cette critique.

Une amélioration simple et indispensable serait, d'après l'A., celle-ci : compléter la détermination de l'âge mental par : 1° un examen des fonctions sensorielles ; 2° l'étude du niveau des connaissances scolaires (tests de vocabulaire, de mots contraires, etc.) ; 3° la détermination d'un niveau d'efficience par quoi l'A. entend « la capacité d'enregistrement de nouvelles impressions et la vitesse d'évocation de souvenirs anciens ».

La différence entre le niveau intellectuel et le niveau d'efficience serait particulièrement importante à déterminer. D. W.

1581. — RENÉ CRUCHET. — **La mesure de l'intelligence chez l'enfant de la naissance à 2 ou 3 ans.** — J. de méd. de Bordeaux, 1930, n° 33, p. 951-960.

A propos d'un article de Th. Simon (dans le *Paris médical* du 1er novembre 1930), C. déclare que l'échelle qu'il propose est complètement erronée, et rappelle son étude de 1911, publiée dans l'*Année psychologique* (XVII, p. 48-63), qu'il reproduit intégralement, en intercalant un paragraphe sur la marche (où il discute une phrase de mon livre sur le développement mental qu'il n'a pas exactement comprise) des données sur les observations de Mme Perreux (1912) et quelques réflexions relatives aux tests dans lesquelles il déclare qu'on doit considérer leur esprit et non leurs formules propres (ce qui conduit à faire disparaître le caractère spécifique du test). H. P.

1582. — P. H. FURFEY. — **A revised scale for measuring developmental age in boys** (*Une échelle révisée pour la mesure de l'âge de développement chez les garçons*). — Child Dev., II, 1931, p. 103-114.

Il ne s'agit pas ici de l'*âge mental*, mais d'un âge du caractère plutôt que de l'intelligence, ce qui explique qu'il faille considérer à part les deux sexes. Le test se compose de 196 questions concernant les préférences relatives aux jeux, à la vie professionnelle future, aux livres de lecture, aux objets désirés, aux choses qu'on voudrait voir ou auxquelles on aime à penser. Il est présenté sous la forme d'une série d'alternatives : Préférez-vous ceci ou cela ? (un même motif revient

donc dans plusieurs comparaisons différentes). A la suite d'une enquête préliminaire, on a pu construire des couples d'objets tels que la préférence de l'un d'eux ait, à un point de vue statistique, une signification symptomatique de l'âge. On attribue un point chaque fois que le choix se fait dans le sens des goûts des garçons les plus âgés ; on en retranche un dans le cas contraire. Ces données numériques forment une base pour calculer le total moyen de chaque âge normal et pour définir l'âge correspondant du développement du caractère. P. G.

1583. — ERNANI LOPES. — **Subsidio para a adaptaçao brasileira dos tests de Binet-Terman** (*Essai d'adaptation brésilienne des tests de B.-T.*). — Ar. Br. de H. M., IV, 1931, p. 17-52, 97-132, 180-207.

Exposé complet, avec technique, de cette adaptation soigneuse de Terman. H. P.

1584. — C. A. PROBST. — **A general information test for kindergarten children** (*Un test général de connaissances pour les enfants des écoles maternelles*). — Child Dev., II, 1931, p. 81-95.

Ce test, donné à cent élèves d'écoles maternelles, comporte 132 questions sur toutes sortes de sujets d'intérêt général ou local. Il y a 76,6 % de réponses directes. On constate la supériorité moyenne des garçons sur les filles dans le plus grand nombre de questions et la supériorité générale très marquée des enfants appartenant aux catégories sociales les plus élevées. P. G.

1585. — M. PEDERSEN. — **Le Test de Dearborn appliqué à des écoliers norvégiens.** — Ar. de Ps., XXIII, 90, 1931, p. 179-188.

Important étalonnage, que l'on ne peut malheureusement pas penser adopter pour les pays de langue française. — Les examens ont porté sur plus d'un millier d'enfants de six à huit ans, sur lesquels on a appliqué le test collectif de Dearborn pour les mêmes âges. — Après les adaptations de traduction nécessaires, l'usage a montré que les normes de Dearborn restent très sensiblement valables pour la race norvégienne. L'instruction scolaire n'influence pas le résultat du test. — La corrélation générale entre les résultats du test et l'appréciation des maîtres, de 48 seulement, est en réalité très variable. Elle dépasse 70 dans certaines classes mais n'atteint que 16 dans d'autres. Il y a là probablement un test de l'aptitude des différents maîtres à évaluer leurs élèves. M. F.

1586. — S. GHOSH. — **Investigation into the validity of an intelligence-test-element such as the Hindusthani test (A6, B6) in the Northumberland mental test (n° 1)** (*Recherche de la validité d'un élément de test d'intelligence comparable au test « Hindusthani » que comporte le test « Northumberland »*.) — Ind. J. of Ps., VI, 2-3, 1931, p. 61-70.

Présentation d'un test de « langue étrangère », étudié sur 4 groupes d'écoliers de 12 ans ½ environ ; — comparaison des résultats obtenus pour ce test, pour le test Hindusthani correspondant, et pour l'ensemble des épreuves contenues dans le Northumberland ; a corrélation entre les 2 premiers est comprise entre 0,62 et 0,74 ;

entre le premier et le total des questions, elle atteint 0,71 et 0,84, c'est-à-dire un niveau assez élevé pour que ce test de langue étrangère puisse être considéré comme une bonne épreuve de mesure de l'intelligence. J. M.

1587. — G. ZINK. — **Testreihe zur Untersuchung der Intelligenz dreizehnjähriger Volksschüler** (*Série de tests pour l'examen de l'Intelligence d'écoliers de* 13 *ans*). — Arch. f. ges. Ps., LXXX, 3-4, 1931, p. 403-451.

L'auteur fut chargé par le prof. Marbe d'adapter pour l'examen de l'intelligence des enfants de 13 ans la série de tests de Burgard pour adultes. Il examine 12 enfants de 13 à 14 et 8 enfants de 10 à 11 ans, pour voir ce que peut donner un enfant normal de 13 ans et le comparer à des enfants plus jeunes. Il constate une transition normale entre les résultats des adultes et ceux des enfants. Marbe distingue 2 facteurs de l'intelligence : le facteur inné et le facteur acquis ; c'est ce dernier (l'expérience critique) qui manque aux enfants et rend leurs réponses inférieures à celles des adultes, surtout pour certains tests. L'auteur décrit tous les tests de B., indique les changements qu'ils durent subir pour être appliqués aux enfants, donne les détails de l'application du test transformé et les résultats de cette application. D.M.

1588. — C. H. GRIFITTS. — **A Study of Some Motor Ability Tests** (*Une étude de quelques tests d'aptitude motrice*). — J. of appl. Ps., XV, 2, 1931, p. 109-125.

L'A. a étudié les intercorrélations entre une série de tests d'habileté manuelle, de vitesse motrice, de force musculaire sur un groupe de 60 étudiants, chaque test ayant été appliqué deux fois à intervalle d'une semaine, et la plupart ayant été effectués avec la main droite et la main gauche, séparément. Les coefficients de constance des tests ont varié de 0,57 pour le test de traçage de Mac-Quarrie, à 0,95 pour le dynamomètre ; la plupart des coefficients, toutefois, oscillent entre 0,70 et 0,80.

Le tableau des intercorrélations offre des résultats assez divergents, les corrélations les plus élevées étant de 0,67 entre un test de pointage de Mac-Quarrie et le Matchboard (placement d'allumettes dans de petits trous), un grand nombre de coefficients étant pratiquement nuls ; en particulier, la corrélation entre le Tapping ordinaire et le test de Tapping de Mac-Quarrie, qui consiste à mettre des points dans de grands cercles, et qui est censé remplacer le tapping ordinaire, n'a fourni avec ce dernier que la corrélation 0,28.

Des tests de stabilité de la main tels que « Steadiness » de Whipple, le test de Aiming et de traçage de Whipple (pointe métallique promenée entre deux règles formant un angle aigu) fournissent des intercorrélations élevées, de 0,64, 0,54 et 0,53.

Une analyse des fonctions motrices reste encore à faire. D. W.

1589. — J. BUDKIEWICZ. — **Série de tests professionnels du Laboratoire Psychotechnique Municipal de Varsovie.** — Pols. Ar. Ps., IV, 4, 1931, p. 221-273.

C'est, à côté d'un compte rendu de l'activité du Laborat. sur le

terrain des Ecoles Profess. Fémin. en 1929-30 et 1930-31, une étude méthodologique de certains tests de la série appliquée. Après avoir donné les professiogrammes des métiers étudiés (couture, lingerie, broderie) et un tableau de tests pour chaque profession (une grande partie commune aux 3 métiers) comportant des épreuves d'intelligence théorique et pratique, d'esprit d'observation, de représentations spatiales, d'attention, d'aptitudes graphiques, de goûts et aptitudes artistiques, de fonctions motrices, l'A. décrit sommairement ceux d'usage courant, pour s'arrêter plus longuement sur les 5 tests propres au Laboratoire.

1° Description d'une image de Baley, pour toutes les 3 professions ; 2° Comparaison de 2 dessins de robes (énumération de différences), test pour les couturières ; 3° Deux aspects différents d'une même robe, test pour les couturières inventé par l'A., consistant à retrouver, parmi 20 figures de robes, vues de dos, 6 correspondant aux 6 autres dessins (mêmes robes vues de face) ; 4° Enfilage des aiguilles de Baley ; 5° Test synthétique de tressage de Baley (un ruban et un ovale à tresser avec 3 fils).

Les résultats de 4 de ces tests, exposés en courbes de centiles, montrent une dispersion régulière. Seuls les résultats de l'enfilage des aiguilles, trop peu nombreux, ne figurent pas dans l'article.

Une étude spéciale a été consacrée à la série de tests d'appréciations qualitatives, comprenant 6 épreuves, dont celle de tressage de Baley, (seule de la série du Laboratoire). Voici le tableau résumant cette étude :

Tests	Dispersion en %			Nombre de sujets
	Bons	Moy.	Faibles	
1. Résumé d'un texte.....	28,6	48,9	22,4	98
2. Continuation d'un motif (Rupp)	10,5	80,9	8,5	163
3. Copie d'un motif sur papier millimétré	45,4	36	18,6	75
4. Coloriage d'un motif (Test de goût artistique).....	17,8	53,5	28,7	101
5. Dessin d'un motif (Composition ornementale) ...	7,6	49,9	42,4	66
6. Tressage (ruban).....	27	59,6	13,4	52
7. Tressage (ovale)	19,2	67,3	13,4	52

Deux de ces tests, appliqués à une deuxième reprise (continuation d'un motif, 147 sujets, et copie d'un motif, 96 sujets) ont donné une dispersion analogue à celle de la 1re application.

Une partie des résultats du test de coloriage (27) a été appréciée par 13 personnes, dont 8 en dehors du laboratoire : les évaluations ont été sensiblement divergentes.

Il semble à l'A., qu'étant donné l'importance, dans ses résultats,

du groupe moyen, la classification de Claparède y conviendrait mieux que celle de Rupp. La supériorité numérique de bons sujets par rapport au groupe faible serait, sous quelques réserves, l'expression d'un rapport normal (les sujets ayant été pris, dans des cours professionnels et, à ce titre, sélectionnés). Les tests 4 et 5 (goûts et dispositions artistiques) indiqueraient bien qu'on a affaire là à une dispersion différente de celle des autres aptitudes, dites « régulièrement graduées ».

L'A. formule, en plus, quelques postulats relatifs à la vérification du test par la dispersion des résultats, à la constance de critères, aux corrections des échelles de notes, conformément aux 2 points précédents. A. R.

1590. — F. BAUMGARTEN et G. EHINGER. — **Apparativer oder Papiertest bei der Augenmassprüfung ?** (*Test appareil ou test papier pour l'étude du coup d'œil*). — Psychot. Z., VI, 2, 1931, p. 33-40.

Ces deux tests ont été appliqués comparativement sur un groupe de 83 écoliers dont l'âge moyen était 14,6 ans. D'après le rendement et d'après l'appréciation subjective des sujets, le test appareil s'est montré être le meilleur. N. B.

1591. — V. S. LINTVAREFF. — **La boîte d'audition.** — Psychot. i Psychoph. Tr., IV, 2-3, 1931, p. 151-155 *(en russe)*.

L'appareil est composé d'une boîte carrée de 1 m. 05 de côté, divisée en cent compartiments dont chacun héberge un électro-aimant avec un vibreur. Des parois isolantes et doubles permettent de rendre la localisation du bruit suffisamment difficile lorsque le courant est envoyé dans l'un des vibreurs. Un bruit continu déclenché par un électro-aimant central en même temps que le bruit à localiser rend la tâche plus délicate.

L'appareil est destiné à l'examen des ouvriers qui ont à surveiller la marche d'un moteur et doivent être avertis de l'irrégularité de la marche par des variations de bruit. D. W.

1592. — J. M. EARLE. — **Tests of distributed attention** (*Tests d'attention distribuée*). — Br. J. of Ps., XXI, 3, 1931, p. 215-241.

Pour étudier ce problème, E. a imaginé plusieurs tests permettant de mesurer : 1° l'attention à un seul objet par le nombre de détails ou d'éléments saisis ; 2° l'aptitude du sujet à maintenir « une succession d'attentions » à un certain nombre d'objets indépendamment de tout automatisme que demande l'exécution du test. Le trait le plus saillant de cette recherche, c'est que l'auteur s'est appliqué à établir, par la méthode de corrélations et d'intercorrélations, un rapport entre les résultats des quatre tests d'attention et l'intelligence générale telle qu'elle a pu être déterminée avec cinq groupes de tests généralement employés (tests de Binet-Stanford, test de substitution de Woodworth et Wells, etc.). Or, les corrélations établies ne présentent pas de coefficients assez élevés entre les deux principaux tests d'attention et ceux d'intelligence. Aussi, peut-on en déduire que ce n'est pas le facteur g, mais des facteurs spécifiques qui interviennent surtout dans l'exécution des tests d'attention distribuée. Il faut cependant considérer à part les épreuves dont l'exécution exige un haut degré

d'attention et dans lesquelles la suite « d'attentions » dépend du « contrôle » du sujet. Les ressemblances dans les résultats de ces tests pourraient correspondre à l'influence du facteur *g*. Une deuxi me catégorie constitue les tests assez dissemblables entre eux et qui demandent pour être bien exécutés : *a*) une succession rapide « d'attentions » ; *b*) une telle succession correspondant à une « suite extérieure » qui ne dépend pas du contrôle du sujet. L'attention distribuée répond la plupart du temps à ces conditions-là. Il y a lieu de conclure à la présence de facteurs spécifiques pour d'autres raisons encore : 1° parce que ces dernières tâches ou épreuves comportent une adaptation spéciale fondée sur des connaissances appropriées, sur l'habileté acquise et son équipement sensoriel et musculaire spécial ; 2° parce qu'un ajustement est nécessaire entre la « vitesse naturelle de l'individu » et la « vitesse de succession » que comporte la tâche. P. K.

1593. — H. TARGONSKI. — **Contribution à la monographie du test d'attention diffusée d'après J. Lahy** (*en polonais*). — Psychot., V, 2, 1931, p. 24-32.

Description de l'instruction et de la technique du test synthétique de Lahy (avec excitations visuelles et auditives) ; application sur les employés des Ch. de F. de l'Etat polonais (513 suj. de 21 à 30 ans, 343 suj. de 37 à 40 ans). Des résultats exposés en déciles pour : 1° les erreurs ; 2° le nombre de stimuli ; 3° la précision du travail (épreuve avec le film) ; 4° les temps de réaction moyens avec le régulateur, le frein et le volant, il apparaît nettement que l'aptitude pour le test diminue avec l'âge en ce qui concerne la marge d'apprentissage, la précision du travail et la rapidité des réactions motrices. A. R.

1594. — HELENA RADOSUSKA-STRZEMECKA. — **Le test de définition.** — Extrait du Bulletin international de la Société Scientifique de Pédagogie. In-8° de 42 pages. Varsovie, 1930.

Résumé des résultats d'un travail expérimental, tout d'abord avec 100 mots chez 40 sujets de 5 à 19 ans, à Varsovie, puis avec 15 mots extraits de la liste précédente, chez 800 sujets de 5 à 19 ans des écoles de Suwalki (définitions de substantifs ; « qu'est-ce que c'est que... ? » ; d'adjectifs et de verbes : « que signifie... ? »)

A partir de 10 ans, les réponses étaient données par écrit.

Au niveau intellectuel le plus bas, quand il y a compréhension (ce qui au début représente des associations accidentelles heureuses) l'enfant tend à montrer un objet : *blanc*, il montre un mouchoir ; *fer*, un crochet, etc.

Un niveau un peu plus élevé correspond à une énumération : *blanc* : le papier, la neige, la chemise. Il y a en somme définition par l'exemple, exemple unique ou multiplié dans l'énumération : *blanc*, la toile est blanche. Ensuite se produisent des pseudo-définitions, dans lesquelles rentrent les définitions par l'usage de l'échelle de Binet, les définitions par description de Meumann : *La pelle* sert à fouir ; le *marteau* est fait en bois et en fer. La réponse prouve encore la compréhension, comme par emploi d'exemples. Seulement, la forme de l'exemple correspond à un stade défini ; tandis que la pseudo-définition se rencontre sporadiquement à tous les échelons d'âge.

La définition elle-même commence par la tautologie, ou la synonymie : *Blanc* ; c'est blanc ; c'est la couleur blanche ; vert clair, etc. C'est un type fréquent dans les dictionnaires, pour le type synonymique. Il peut d'ailleurs y avoir des erreurs synonymiques : Le *lion*, c'est un tigre. L'opposition est un type voisin : *blanc*, ce n'est pas noir.

Il y a en somme coordination (les exemples représentant une subordination). Pour la définition correcte, il faut une subordination, un appel au genre, avec particularisation. Quand la particularisation se présente seule, on reste dans le type classé par exemple comme définition par l'usage (avec intervention de l'utilitarisme enfantin pour le choix du type de particularisation), si l'on dit de la *pelle*, c'est pour creuser la terre. Mais en introduisant le genre : La *pelle* est un instrument pour creuser la terre, on obtient la définition correcte.

Chez certains enfants, pour certains mots, l'appel au genre est senti comme nécessaire, mais ne peut être réalisé, par manque de données ou de mots : un enfant de 11 ans, dit du *fer* qu'il vient du minerai, « c'est..., je ne sais pas le dire, je le voudrais, de la même façon que le marteau est un outil, aussi je ne sais pas ce que c'est que le fer ».

L'uniformité croissante des réponses est d'ailleurs certainement le résultat de l'instruction scolaire.

C'est vers 10 ou 11 ans que, par une espèce de crise de pensée, se présente subitement ce type d'appel à des liaisons logiques, se substituant au concrétisme syncrétique primitif.

Si la classification des définitions, donnée par l'auteur (genres propres, genres lointains, genres impropres, genres apparents, sous-genres, par exemple, et sans définition) paraît nécessiter une révision, les observations faites sont intéressantes et utiles. H. P.

1595. — A.-B. et A. FESSARD. — **L'aptitude musicale et les tests de Seashore.** — B. I. N. O. P., III, 1, 1931, p. 1-11, et 2, p. 29-41.

Le premier article comporte un minutieux exposé des six tests phonographiques de Seashore pour l'évaluation de l'aptitude musicale, mesurant le sens des hauteurs, le sens des intensités, le sens des durées, le sens du rythme, la mémoire tonale, et le sens de la consonance. La méthode générale est toujours la comparaison de deux sons ou accords présentés consécutivement par le disque du phonographe.

La seconde partie du travail est consacrée à un examen critique des étalonnages de ces tests, de leur cohérence et de leur validité. A cette occasion les auteurs exposent quelques idées générales sur la critique des tests, que les débutants en psychotechnique méditeront avec profit. M. F.

1596. — K. HEVNER. — **A Study of Tests for Appreciation of Music** (*Une étude de tests pour l'appréciation de la musique*). — J. of appl. Ps., XV, 6, 1931, p. 575-583.

Le test consiste à faire entendre un extrait d'une œuvre de quelque grand compositeur, d'une part sous la forme correcte, d'autre part, sous une forme mutilée, et à faire indiquer au sujet la version qui lui paraît la plus belle.

Les corrélations avec le talent musical apprécié par le sujet ont été de 0,50 dans un groupe de 74 étudiants en psychologie, mais pour des étudiants avancés en musique, la corrélation a été nulle. Les étudiants en psychologie ont donné une corrélation d'environ 0,50 avec l'ensemble de tests de Seashore, et une corrélation très légèrement négative avec le Minnesota College Ability Tests. D. W.

1597. — M. HAMMOND. — **A Note concerning Rhythm Tests in Poetry and Music** (*Note concernant les tests de rythme en poésie et en musique*). — J. of appl. Ps., XV, 1, 1931, p. 90-95.

Sur un groupe de 84 sujets, les tests d'appréciation du rythme en musique d'une part, en poésie, d'autre part, ont donné une corrélation de 0,18 ± 0,11. Pour la musique on a employé le test 6 de Seashore, et pour la poésie, le sixième des tests d'appréciation littéraire de Logasa-Mc Coy-Wright. La faible validité supposée par l'A. pour ce dernier test expliquerait la faible liaison avec le test de Seashore. D. W.

1598. — J. P. GUILFORD et R. B. GUILFORD. — **A prognostic Test for Students in Design** (*Un test-pronostic pour les élèves des cours de dessin*). — J. of appl. Ps., XV, 4, 1931.

Le test consiste à demander au sujet de tracer une ligne qui exprimerait le mieux un sentiment donné (triste, fort, mort, etc.). Ces lignes sont examinées au point de vue de leur forme (onduleuse, courte, angulaire et ligne droite), au point de vue de leur direction et au point de vue de leur caractère (lourd, moyen, léger). Ainsi que l'avaient vu d'autres auteurs, il y a une assez grande unanimité dans l'interprétation de ces formes par d'autres sujets. 144 sujets devant effectuer chacun 24 tracés, les résultats des tests, dont les notations sont faites en sigma d'après la courbe de répartition, semblent donner des coefficients de corrélation assez élevés avec l'appréciation du maître : 0,82 et avec les notes scolaires en dessin : 0,48 dans un groupe et 0,58 dans un autre. Les corrélations avec l'intelligence se sont montrées pratiquement nulles. D. W.

1599. — E. RYBICKA. — **Un essai d'application du test d'histoire de Pologne destiné à la classe de 1re de gymnase** (*en polonais*). — Pols. Ar. Ps., IV, 3, 1931, p. 173-184.

Le test en question a été construit sur les modèles américains (méthode de reconnaissance). Sur 23 points, 15 faisaient appel à la mémoire et 8 au raisonnement. Appliqué sur 35 garçons et 36 fillettes (la classe de 1re en Pologne correspond à la 10e de Lycée francais), il a permis de constater que : 1° le % de bonnes réponses dans les questions de mémoire dépasse de beaucoup celui des questions à raisonnement ; 2° les réponses des garçons sont meilleures que celles des fillettes, en particulier sur les faits concernant les guerres ; 3° les coefficients de corrélation avec les notes d'enseignement d'histoire sont très faibles (0,187 filles ; 0,30 garçons). A. R.

1600. — S. STUDENCKI. — **Monographie du test de la « planchette », épreuve d'intelligence pratique** (*en polonais*). — Psychot., V, 1, 1931, p. 38-48.

Il s'agit du « Lagertest » de Böge. S. en donne une description dé-

taillée, la technique d'application, les modèles des solutions exactes et un schéma d'observation, élaboré à l'Ecole Nationale du Bâtiment à Varsovie. Ce test appliqué par S. sur 450 élèves de l'Ecole du Bâtiment, a permis d'établir des normes, en centiles, pour la qualité du travail et le temps, différentes de celles de Böge, surtout en ce qui concerne la solution parfaite du test. Alors qu'aucun des sujets de B. n'a atteint le maximum de points (20), S. a eu 13 solutions parfaites sur 450 dont 5 types différents. (Le temps d'exécution variait, chez ces 13 sujets, de 2'10'' à 18'). Ce fait, complété par l'observation de la façon de travailler fait conclure à l'A. qu'il y a des différences essentielles entre la mentalité allemande et polonaise : plus d'esprit pratique chez les jeunes gens polonais, une attitude plus systématique — observation d'une règle unique — chez les Allemands. Ce serait donc un excellent test pour la détermination de différences ethniques. (Böge ayant pris connaissance de ses résultats, semble s'accorder là-dessus avec S.). A. R.

1601. — TH. VALENTINER. — **Ueber Sorgfaltsanalyse** (*Sur l'analyse du soin*). — Z. für päd. Ps., XXXII, 5-6, 1931, p. 263-274.

Pour diagnostiquer le soin, A. emploie des épreuves de travail, (pliage de fil de fer, dessin) et il montre que les résultats du diagnostic sont satisfaisants à condition de ne pas juger le soin d'après le résultat de l'épreuve qui dépend aussi de la capacité du sujet, mais uniquement d'après son comportement pendant l'expérience ; un très mauvais dessin peut être le résultat d'un travail très soigneux et scrupuleux. D'autre part, l'observation doit être faite pendant un travail de longue haleine, pendant plusieurs heures. Dans ces conditions la coïncidence avec les appréciations ultérieures des chefs d'atelier s'est montrée tout à fait satisfaisante. D. W.

1602. — G. GEISSLER. — **Psychologische Untersuchungsmethoden für stammelnde und stotternde Kinder** (*Méthodes d'examen psychologique des enfants atteints de dyslalie et de bégaiement*). — Z. für päd. Ps., XXXII, 7-8, 1931, p. 345-353.

Revue générale des échelles habituellement employées pour la mesure de l'Intelligence en signalant ce que ces échelles peuvent avoir d'avantageux ou de défectueux pour l'examen d'enfants atteints de troubles de la parole. D. W.

1603. — R. PINTNER. — **A group intelligence test suitable for younger deaf children** (*Un test d'intelligence collectif applicable aux très jeunes enfants sourds*. — J. of ed. Ps., XXII, 5, 1931, p. 360-363.

L'auteur a réussi l'application collective, sur des enfants sourds, d'un ensemble d'épreuves ne faisant pas appel à la parole, et destiné à de plus jeunes enfants que les tests désignés sous le nom de « Pintner Non-language Test ». Les instructions sont données sous forme de pantomimes et d'exemples au tableau noir. Les résultats semblent indiquer que la nouvelle échelle conviendrait jusqu'à l'âge de 8 ans inclus ; ils ont été légèrement supérieurs pour les sourds que pour les normaux de même âge. A. B.-F.

1604. — F. HERMSMEIER. — **Experimentell-psychologische Untersuchungen zur Charakterforschung.** — Beiheft, n° 55 zur Z. f. ang. Ps., Leipzig Barth, 1931, 230 pages.

L'auteur a voulu étudier toutes les méthodes essentielles qui furent proposées pour l'étude du caractère. Mais il a utilisé surtout de ces épreuves dont on peut dire qu'elles s'adressent à l'intelligence morale plus qu'au caractère, plus qu'au comportement réel du sujet. Les unes visent l'étude des concepts moraux : définition des termes, recherche du terme propre, d'après un exemple donné, distinction de termes de signification proche, mais non identique, exemples (si possible puisés dans les souvenirs personnels du sujet) devant illustrer la signification des termes. Enfin, ce que l'A. envisage comme examen du sentiment moral, comprend l'appréciation des conduites décrites par l'expérimentateur : réactions aux situations imaginaires (que ferais-tu si...), justification des règles morales (pourquoi ne doit-on pas voler, etc.), classement des actes louables et des délits, d'après le principe de Fernald, enfin un interrogatoire portant sur les idéaux, les goûts, les désirs professionnels de l'enfant. Tous ces tests ont été étudiés sous forme d'entretiens individuels sur une vingtaine d'enfants de 13-14 ans. Un seul test de comportement y était joint : l'expérimentateur déclarait, avec embarras, avoir oublié de faire une course et notait si l'enfant offrait ses services spontanément ou après quelque insistance de la part de l'expérimentateur.

Les résultats de ces longs entretiens et interrogatoires semblent bien montrer qu'entre les mains d'un observateur patient et exercé, la méthode peut fournir des résultats assez concordants avec ceux que rapportent les personnes qui connaissent l'enfant de longue date, — maîtres et parents. Ceux-ci ont rempli, après la fin des examens, des questionnaires détaillés. L'auteur ayant résumé l'impression qu'il a dégagée de ses entretiens avec l'enfant par une note globale devant indiquer le degré de confiance à accorder au sujet, du point de vue de l'évolution de son caractère, a trouvé chez 17 sujets sur 20 un accord satisfaisant avec l'opinion des maîtres.

De toutes les épreuves étudiées, celles qui visaient l'étude des concepts éthiques semblent en général moins satisfaisantes. La plus significative serait celle des réactions à une situation imaginaire.

Pour toutes ces épreuves, l'application individuelle paraît indispensable, pour réduire le travail d'expression verbale souvent laborieuse et inhibitrice, pour permettre d'observer le sujet et de faire régner l'atmosphère de confiance nécessaire.

On regrette que dans cette étude, dont le but est de préciser la valeur des méthodes, à côté du luxe des interrogatoires et tests de jugement moral, l'auteur se soit contenté d'un seul test de comportement. D. W.

1605. — K. C. GARRISON et S. C. HOWELL. — **The Relationship between Character Trait Ratings and Certain Mental Abilities** (*Les relations entre l'appréciation des traits de caractère et certaines aptitudes mentales*). — J. of appl. Ps., XV, 4, 1931, p. 378-389.

Trois maîtres ont apprécié 62 élèves de 8e année scolaire du point de vue d'un certain nombre de traits de caractère et d'aptitudes men-

tales. Les corrélations entre la moyenne des appréciations des maîtres et la moyenne des appréciations des élèves a été de 0,71 pour l'une d'elles (honnêteté). Mais la corrélation avec un test objectif d'honnêteté (correction d'orthographe) a été pratiquement nulle. L'ensemble des notes pour les traits de caractère fournit des corrélations élevées avec les notes moyennes pour les aptitudes mentales. Parmi les traits appréciés, c'est la stabilité du sujet qui a été appréciée avec le moins d'unanimité. Certains traits de caractère, tels que sociabilité, honnêteté, ont fourni des corrélations assez élevées avec le rendement scolaire (0,52 et 0,40) ; l'ensemble des notations pour les traits de caractère a fourni avec les résultats du test d'intelligence, des corrélations de 0,39 et avec le rendement scolaire de 0,64. D. W.

1606. — J. E. DOWNEY. — **Test individuel de volonté-tempérament** (*en polonais*). — Pos. Arch. Ps., IV, 1, 1931, p. 6-31.

Traduction polonaise intégrale, par F. Felhorska et J. Szmydt, du test de D. (A. Manuel de l'expérimentateur ; B. Formulaire du test). A. R.

1607. — MAURICE H. KRONT. — **Personality testing in the light of the situational approach** (*Les tests de personnalité éclairés du point de vue de la situation*). — Am. J. of Ps., X, 1931, p. 839-853.

Etude critique des tests de personnalité qui se termine par les conclusions suivantes : La personnalité humaine est un système de réponses à des situations données, et son étude doit être celle d'une totalité par rapport à une situation comprise également comme un tout. La grande difficulté est de sélectionner des situations stimulatrices pouvant provoquer des réponses typiques. Les tests utilisés jusqu'à présent sont tantôt des tests de situations verbalisées ou symbolisées, tantôt ils sont artificiellement improvisés, tantôt ils provoquent des situations s'approchant de la vie. Ce dernier groupe est, certes, le seul valable. Les études statistiques peuvent être utilisées comme complément aux précédentes. Ce qui fait défaut surtout à l'heure actuelle, c'est une meilleure connaissance des mobiles des réactions humaines. J. A.

1608. — M. L. NICHOLS. — **Adaptation of Tests in Science to Differing Abilities** (*L'Adaptation des Tests aux sciences pour connaître les Aptitudes*). — S. and S., n° 873, 19 septembre 1931, p. 409-412.

Cet article, illustré de tableaux, expose un essai d'adaptation des tests, mis sous forme scientifique pour faire ressortir les absurdités. Cette méthode paraît intéressante et a donné à l'auteur d'excellents résultats. L. B.

3° Etalonnage et critique des Tests
Technique psychométrique [1]

1609. — H. F. ADAMS. — **Measurement in Psychology** (*La mesure en psychologie*). — J. of appl. Ps., XV, 6, 1931, p. 545-554.

Les mesures en psychophysique exprimées en unités des intensités liminaires ont une claire signification. Mais lorsqu'on pense évaluer la capacité mentale d'un sujet par le nombre de questions résolues dans un test d'intelligence, c'est comme si l'on exprimait la capacité d'un coureur par le nombre de jalons, placés à des distances inégales (les questions des tests étant d'inégales difficultés) qu'il a dépassés en 3 minutes 1/2. Et le quotient intellectuel est la plus fallacieuse des mesures, s'il est vrai, comme on l'affirme, que les questions deviennent de plus en plus difficiles à mesure qu'on s'élève dans l'échelle des âges : ainsi se trouvent exagérées les déficiences et pénalisées les intelligences brillantes.

Et l'auteur rappelle que tous les résultats de tests et toutes les évaluations par des juges compétents, n'ont point la valeur de *nombres*, mais seulement celle d'un *plus* ou un *moins*, lorsque deux ou plusieurs sujets sont comparés entre eux, La méthode de comparaison « par couples » et la méthode « de classement » sont les deux qui satisfont à cette exigence et sont suffisamment souples pour être employées au laboratoire et en dehors du laboratoire. D. W.

1610. — B. BIEGELEISEN. — **La valeur diagnostique des examens psychotechniques.** — W. KOWALSKI. — **Remarques critiques à propos de l'article de M. Biegeleisen** (*en polonais*). — Psychot., V, 1931, 1, p. 10-37 et 3 p. 126-130.

La nécessité pratique d'introduire une synthèse dans les résultats de tests, indépendamment de tout problème général sur les fonctions psychiques, soulève certaines difficultés. En analysant celles-ci, avec de nombreux exemples à l'appui, B. conclut qu'il est indispensable d'affecter les tests de coefficients de poids différents. Ceux-ci seront déterminés d'après trois facteurs : échelle de notation, difficulté du test, sa corrélation avec la réussite dans la vie pratique. Pour rendre les échelles homogènes (ce qui est inutile lorsqu'on a affaire aux centiles ou aux déciles) B. propose le quotient des résultats bruts par l'écart-étalon. Pour la détermination de la difficulté du test, il préconise l'une des trois formules suivantes : 1° D = *M. A. de tous les résult. — résult. max.* ; 2° d'après Pearson D = 3 (*M. A. — Valeur Mé.*) ; 3° d'après Kelley : D = P50 — 1/2 (P10 + P90). La difficulté des tests à problèmes multiples pourrait être évaluée par le rapport entre les temps moyens nécessaires à la solution d'un problème de chaque test. La corrélation avec la réussite devrait être calculée d'après la formule de Spearman ou celle de Pearson. Le poids du test serait ainsi proportionnel à sa difficulté et au coefficient de corrélation avec la réussite.

La critique de K., porte principalement sur le facteur difficulté.

1. Voir aussi les nos 530, 534, 1221.

D'une façon générale la difficulté ne lui semble pas être une condition de la valeur diagnostique du test. Quant aux formules proposées par B., elles ne sont pas d'usage facile ; donnant souvent des coefficients négatifs. L'introduction du facteur temps n'est ni fondée ni pratique, contraire à la tendance actuelle de restreindre le temps des épreuves. Seul le coefficient de corrélation avec la réussite pratique semble à K. utilisable, mais insuffisant par lui-même. A. R.

1611. — G. R. SMITH. — **Mental : Growth. Criticism** (*La croissance mentale : remarques critiques*). — J. of appl. Ps., XV, 3, 1931, p. 319-323.

Critique d'un travail de Jordan de l'an dernier qui indiquait une croissance linéaire pour tous les groupes d'enfants étudiés en employant des tests de niveau mental. A. indique que cette linéarité, que l'on doit fatalement retrouver en moyenne, peut être interprétée de façon différente si au lieu de noter les progrès en âges mentaux, on note le quotient intellectuel et il demande qu'une courbe de croissance soit établie avec l'emploi des mêmes tests pour tous les âges. D. W.

1612. — B. BIEGELEISEN. — **Ueber den diagnostischen Wert psychotechnischer Eignungsprüfungen** (*Sur la valeur diagnostique des tests psychotechniques d'aptitude*). — Ind. Psychot., VIII, 4, 1931, p. 113-128.

L'auteur insiste sur l'importance de connaître la valeur diagnostique de chaque test, ainsi que le degré de difficulté de ce dernier, pour pouvoir apprécier le rendement d'une série de tests. La valeur diagnostique du test s'obtient par comparaison du rendement du test avec le rendement professionnel de l'individu, la difficulté du test, d'après la forme de la courbe de fréquence, de distribution des résultats. En apportant comme exemple des expériences personnelles, l'auteur montre la supériorité de cette méthode d'évaluation sur la méthode consistant à évaluer les résultats de l'examen psychotechnique par simple addition des rendements des tests. B. N.

1613. — A. FORD. — **Neutralising Inequalities of Rating** (*Pour niveler les inégalités des évaluations*). — Pers. J., IX, 1931, p. 466-469.

Même lorsqu'ils sont censés employer la même échelle d'évaluation, les juges différents diffèrent entre eux, aussi bien pour la sévérité générale de leurs appréciations que pour la dispersion des notes effectivement employées. Pour rendre ces notes comparables, l'A. propose d'en égaliser d'abord le degré de sévérité, par une correction égale à la différence entre les moyennes des deux séries, et pour neutraliser l'influence de la dispersion variable, il propose de rapporter les écarts à l'écart moyen de l'un des juges choisi comme étalon.

On ne voit pas quel avantage peut présenter ce procédé par rapport à la méthode classique des écarts réduits. D. W.

1614. — B. F. HAUGHT. — **The Language Difficulty of Spanish-American Children** (*Les difficultés de langue chez les enfants espagnols en Amérique*). — J. of appl. Ps., XV, 1, 1931, p. 92-95.

On a pensé que l'infériorité manifestée par les enfants espagnols en

Amérique dans les tests de niveau mental était attribuable aux difficultés de langue et s'atténuait avec l'âge et le temps de fréquentation scolaire.

H. a examiné des enfants d'origine espagnole de 7 à 19 ans. Les Q. I., loin d'augmenter avec l'âge, restent assez constants : la moyenne est de 79. D. W.

1615. — M. SIRKIN. — **Constance des résultats des mesures psychophysiologiques.** — Psychot. i. psychoph. Tr., IV, 2-3, 1931, p. 112. (*en russe*).

Sirkin ne se lasse pas de rappeler, — avec raison, — combien il importe de tenir compte de l'inconstance des mesures psycho-physiologiques et de distinguer la variabilité systématique de la variabilité fluctuante.

Les déceptions qui se font jour dans la psychotechnique industrielle allemande seraient dues, de l'avis de S., à la constance insuffisante des tests sensoriels et moteurs dont le marché psychotechnique est encombré.

S. a fait l'étude de l'impulsomètre sur lequel le sujet doit effectuer des frappes de marteau, la première avec une force quelconque, la deuxième , avec une force égale à la première. L'écart de force entre les deux frappes mesurait la précision de l'effort.

Vingt déterminations ayant été faites pour chaque sujet dans une même séance, les corrélations entre quelques-unes des déterminations, prises au hasard, ont été très faibles : entre la 3^{e} et la 6^{e} : 0,10 ; entre la 10^{e} et la 11^{e} : 0,22 ; entre la 15^{e} et la 18^{e} : 0,08.

Lorsque le sujet était instruit des erreurs commises et devait maintenir toutes les frappes constantes, la stabilité des écarts entre deux frappes a été de 0,33 ; par contre, la pression initiale que le sujet avait également pour mission de maintenir constante a donné une stabilité élevée : corrélation de 0,83 en moyenne.

Dans le cas où l'on dispose de plusieurs mesures pour un même sujet, S. recommande d'exprimer la stabilité des tests par la différence entre l'unité, et le carré du rapport de la variabilité individuelle à la variabilité du groupe.

Cette recherche a montré aussi que la formule de prévision de Spearman-Brown n'était pas toujours vérifiée. D. W.

1616. — A. H. TURNEY. — **A Study of the Reliability of Judgments to the Certainty of the Judgments, to the Interval between Judgments, and to the Number of Subjects judged** (*Une étude de la validité des jugements en relation avec la certitude des jugements, l'intervalle de temps entre les jugements et le nombre de sujets jugés*). — J. of appl. Ps., XV, 3, 1931, p. 259-272.

A. a utilisé des échelles analogues à celles de Terman avec représentation graphique des notes pour demander aux maîtres de juger leurs élèves au point de vue d'un certain nombre de traits de caractères. Les différents juges ont eu un nombre différent de sujets à apprécier, de 21 à 76, et l'intervalle de temps entre les deux jugements a varié de 51 à 80. Or, le juge qui jugeait le plus petit nombre d'enfants n'a pas été le plus constant, bien que ses deux notations aient

été faites avec l'intervalle de temps le plus court. A. en conclut que, ni le nombre de sujets à apprécier, ni le temps écoulé entre les jugements ne sont des facteurs importants de la stabilité du jugement ; celle-ci relèverait d'une aptitude individuelle du juge.

Il y a une légère corrélation positive entre la certitude des jugements et leur stabilité. D. W.

1617. — M. SMITH. — **Group judgments in the field of personnality traits** (*Jugements de groupe dans le champ des traits de personnalité*). — J. of exp. Ps., XIV, 1931, p. 562-565.

On lit à 50 étudiants des observations sur un enfant ; on leur demande d'apprécier la fréquence (sur une échelle de 0 à 4) de chaque trait de caractère, et on cherche entre ces jugements des corrélations statistiques. Contrairement à l'opinion de Gordon, les corrélations ne s'élèvent pas à mesure qu'on compare des groupes de juges plus nombreux. P. G.

1618. — W. A. BARTON, Jr. — **Improving the True-False Examination** (*Amélioration à la Méthode des Tests « vrai-faux »*). — S. and S., nº 877, 17 octobre 1931, p. 544-546.

L'A. pense que la méthode qui consiste à répondre à un test par oui ou par non n'est pas du tout efficace, car il y a des degrés et des nuances multiples et faire le total des « oui » et des « non » ne signifie pas grand chose ; c'est pour pallier à ce manque de certitude qu'il expose à l'aide de tableaux une façon spéciale de répondre aux questions qui rend mieux compte de ce que pense l'étudiant.

L. B.

1619. — F. F. BRADSHAW. — **Revising Rating Techniques** (*La révision des techniques d'évaluation*). — Pers. J., X, 4, 1931, p. 232-245.

L'auteur discute les différents moyens psychologiques pour l'évaluation de la personnalité humaine, et en particulier les deux échelles proposées ces temps-ci par Scott Company et par « Committee on Personnel Procedures of the American Council on Education ». Il conclut que le point le plus important dans les nouvelles échelles consiste dans l'inclusion du « behaviogram » (illustration par la conduite du sujet ou par les faits, des traits évalués). Une échelle ainsi construite peut rendre des services importants à l'industrie.

L'article contient les modèles des échelles et une liste bibliographique importante sur la question. B. N.

1620. — E. B. HURLOCK. — **The psychology of incentives** (*La psychologie des stimulants*). — J. of Soc. Ps., II, 3, 1931, p. 261-291.

L'influence des stimulants dans les expériences d'apprentissage est étudiée d'après les résultats obtenus par de nombreux chercheurs, et dont l'A. indique une bibliographie importante (150 ouvrages).

L'effet de stimulants agréables ou désagréables est observé sur des animaux et sur des humains ; on constate que tous les sujets

ont un rendement habituel inférieur à leurs possibilités et la différence entre la réussite effective et la capacité est d'autant plus importante que les sujets sont plus intelligents. Pour les animaux, on emploie comme stimulants : la satisfaction sexuelle, la nourriture ou une punition (généralement une secousse électrique), leur valeur est inégale, la nourriture et la satisfaction sexuelle sont les plus efficaces et les plus souvent étudiés au point de vue de l'intensité.

Pour les humains, on emploie : la connaissance des résultats, félicitations, reproches, récompenses, la présence de spectateurs, la rivalité, des distractions, la musique.

Si tous ces stimulants augmentent le rendement, en raison de leur intensité, il est difficile de les classer au point de vue de leur efficacité, car leur action est très variable suivant les sujets et les conditions d'expérience. J. M.

1621. — F. S. FREEMAN. — **The factors of speed and power in tests of intelligence** (*Les facteurs de vitesse et de puissance dans les tests d'intelligence*). — J. of exp. Ps., XIV, 1931, p. 83-90.

Dans la plupart des tâches de la vie quotidienne il est douteux que la vitesse soit en rapport avec la puissance de l'intelligence. Quand il s'agit de l'intelligence mesurée par les tests, quel rôle y joue la vitesse ? Pour le déterminer, F. compare les principaux tests d'intelligence usuels en faisant varier du simple au double le temps dont dispose le sujet pour résoudre les problèmes ; il admet qu'une corrélation élevée entre les résultats de ces deux épreuves prouve que le test mesure surtout la puissance intellectuelle, tandis qu'une corrélation faible indique le rôle prépondérant de la vitesse. Il semble que la plupart des tests mesurent surtout le premier aspect. P. G.

1622. — M. A. TINKER. — **The significance of speed in test response** (*La signification de la vitesse dans les réponses aux tests*). — Ps. Rev., XXXVIII, 5, 1931, p. 450-454.

De très nombreuses recherches ont été effectuées dans l'espace des trente dernières années visant à trouver une relation entre la vitesse de la réponse et l'intelligence. La conclusion qui s'en dégage, c'est qu'il n'y a pas de facteur commun à la base des réponses aux tests de motricité et aux tests d'intelligence. Par contre, on est autorisé à admettre qu'il existe dans les réponses motrices des facteurs de groupes (group factors) qui accusent des degrés variables de spécificité et que, d'autre part, il y a une relation entre la vitesse et l'aptitude (ability) se révélant dans les réponses aux tests mentaux et scolaires, lorsque la vitesse et l'aptitude sont mesurées par des épreuves du même genre. — Dans le cas où le test est exécuté avec une exactitude pratiquement constante, deux méthodes équivalentes peuvent être appliquées : 1) la méthode de limite du temps et 2) la méthode de limite du travail effectué (le temps nécessaire pour effectuer la tâche égale la vitesse). L'examen auquel l'auteur a soumis les résultats des diverses recherches récentes semble indiquer, en effet, que ces deux méthodes sont pratiquement équivalentes. Il semblerait, en outre, que toutes les fois que les méthodes de temps et de travail fourni sont pratiquement équivalentes elles

peuvent servir toutes les deux à déterminer la présence ou l'absence du facteur général dans l'exécution des tests. P. K.

1623. — C. C. WEIDMANN. — **The « omissions » as a specific determiner in the true-false examination** (*Les omissions en tant que déterminants spécifiques dans les tests par vrai ou faux*). — J. of ed. Ps., XXII, 6, 1931, p. 435-439.

Pour 331 étudiants ayant subi 7 tests à réponses par vrai ou faux, les réponses omises ont porté plus fréquemment sur des jugements « vrais » (56 %) que sur des faux (44 %) ; la différence est statistiquement significative. A. B.-F.

1624. — N. F. STUMPF. — **Listening versus Reading Method in the True-False Examination** (*La méthode d'audition et la méthode de lecture dans les tests de forme exact-inexact*). — J. of appl. Ps., XV, 6, 1931, p. 555-562.

Un test comportant des questions auxquelles il fallait répondre par « exact » ou « inexact » a été appliqué d'abord sous une forme orale, les affirmations étant lues chacune deux fois et le sujet marquant sur une feuille en face des numéros des questions une lettre indiquant sa réponse ; puis, après 8 jours, sous forme miméographiée, chaque sujet pouvant lire lui-même les questions. La plupart des sujets interrogés (84 %) ont déclaré cette dernière méthode beaucoup plus satisfaisante. D'ailleurs, les corrélations entre les deux applications ont varié, dans les différents groupes, de 0,37 à 0,70 avec une moyenne de 0,51 ; — et les corrélations avec le Q. I. ont été plus élevées pour la première application. D. W.

1625. — J. P. GUILFORD. — **Some empirical tests of the method of paired comparisons** (*Quelques tests empiriques de la méthode des comparaisons deux à deux*). — J. of gen. Ps., V, 1, 1931, p. 64-77.

Comparaison, d'après une série d'appréciations de poids, de la méthode habituelle d'échelonnage (supposant une fonction normale) et d'une méthode abrégée proposée par l'auteur, qui possède sur la précédente de légers avantages si l'on ne tient pas à une unité définie une fois pour toutes, telle que l'écart étalon. A. F.

1626. — E. BROOM, J. DOUGLAS et M. RUDD. — **On the validity of Silent Reading Tests** (*Sur la validité des tests de lecture silencieuse*). — J. of appl. Ps., XV, 1, 1931, p. 35-38.

Etude des intercorrélations entre plusieurs tests de lecture utilisés aux Etats-Unis. Les coefficients sont en général assez élevés et oscillent le plus souvent aux environs de 0,75. D. W.

1627. — A. ROSENBLUM. — « **Kontrolltest** » **als Prüfungsmethode der Testhomogeneität** (*Le « test de contrôle » comme méthode servant à déterminer l'homogénéité du test*). — Z. für ang. Ps., XL, 5-6, 1931, p. 493-502.

Nous avions déjà signalé ce travail, lors de sa parution en russe, dans un recueil des travaux de l'Institut du Travail de Kharkow. L'idée est ingénieuse et pourrait être utilisée avec avantage dans l'analyse et la construction des tests.

Il s'agit de ceci. Dans certains tests on peut supposer parfois qu'à la tâche imposée, le sujet en substitue une autre, plus facile. Lorsque celle-ci peut, elle aussi, conduire à des solutions correctes, les résultats deviennent équivoques. Pour obtenir, d'une façon objective, des renseignements sur la méthode employée par la masse des sujets, il convient d'appliquer un test de contrôle dans lequel on donnera justement pour consigne la tâche dont on suppose qu'elle a été employée illégalement, si l'on peut dire, dans le test principal.

Ce contrôle a été effectué par l'A. sur un test d'analogies sous forme de choix multiple (chasseur-fusil ; pêcheur-rivière, poisson, canot, gibier, filet). On peut se demander si, à la tâche imposée (recherche de la relation analogique) le sujet ne substitue pas parfois une autre, toute différente, celle de l'association. Le sujet qui souligne *poisson* n'a-t-il pas purement abandonné la consigne et considéré simplement le lien entre le 3e et le 4e mot, sans se préoccuper de la relation qui existe entre les deux premiers mots de la série ?

L'A. a effectué le contrôle en appliquant dans un autre groupe de sujets aussi semblable que possible aux premiers, un test d'associations qui comprenait le même matériel que son test d'analogie, sauf que les deux premiers mots de chaque série étaient omis.

Et il a trouvé effectivement que le mot *poisson* était maintenant souligné dans 61 % de cas, ce qui semble bien indiquer qu'il peut correspondre à la tâche « association ».

Les mots qui constituent la bonne réponse dans le test d'analogies et se sont encore trouvés soulignés dans la majorité des cas dans le test d'associations, doivent être éliminés du test d'analogies car ils constituent des épreuves dont le résultat est équivoque.

La méthode permet encore une analyse des erreurs. Celles qui sont plus fréquentes dans le test d'analogies que dans le test de contrôle et commises, dans le premier, par des sujets dont le résultat moyen dans les tests d'intelligence est plus élevé que celui des sujets qui ont donné la même réponse dans le test de contrôle, peuvent être considérées comme erreurs de raisonnement. Les erreurs pour lesquelles ces relations sont renversées peuvent être considérées comme erreurs mécaniques. Ainsi, dans l'exemple cité, le mot *canot* a été souligné, dans le test d'analogies par 36,8 % de sujets, dans le test de contrôle par 13 % ; les premiers ont eu un Q. I. moyen de 102, les autres de 96. On peut supposer qu'il s'agit d'une erreur logique. Pour le mot poisson, les chiffres ont été de 19,9 % et 61 % et les Q. I. de 86 et 97. Ce serait une erreur mécanique. D. W.

1628. — H. EASLEY. — **An attempt to isolate the factor of attention** (*Essai pour isoler le facteur d'attention*). — Am. J. of Ps., XLIII, 2, 1931, p. 202-215.

Ce travail est une intéressante application du calcul des tétrades, utilisé ici pour essayer de mettre en évidence un facteur central d'attentions parmi les tests les plus typiques imaginés pour mesurer cette fonction. Cinq tests ont été choisis : barrage de lettres (Whipple), recherche des groupements significatifs dans une suite ininterrompue de lettres (Münsterberg), temps de réaction simples et leur variation moyenne, accroissement du temps de réaction dans certaines condi-

tions défavorables d'attente (Woodrow). Les 68 sujets examinés ont encore subi différents tests d'intelligence. La cohérence des résultats est bonne, les intercorrélations faibles, voire légèrement négatives. Le médian empirique de la distribution des tétrades est inférieur à l'erreur probable escomptée. Il est donc impossible de parler d'un facteur d'attention qui serait commun à ceux des tests considérés comme propres à le mesurer. Même entre deux activités apparemment très voisines, la réaction simple et le test de Woodrow, la corrélation est nulle (— 0,03). En introduisant dans les calculs les résultats des tests d'intelligence, on trouve l'indication d'un très léger facteur de groupe : en admettant qu'il mérite le nom d'« Attention », ces tests sont encore, pour mesurer celle-ci, les moins mauvais ! A. F.

1629. — M. P. PORTER et J. C. LEUDERBACH. — **On the Constancy of the I. Q.** (*A propos de la Constance du* Q. I.). — S. and S., N° 855, 16 mai 1931, p. 675-676.

Un test d'intelligence ayant été organisé dans un certain nombre de jardins d'enfants et de petites classes on le refit au bout de plusieurs mois ; ce sont les résultats comparés de ces deux épreuves que nous communiquent les auteurs, en les commentant et en faisant la critique de la méthode. L. B.

1630. — S. C. GARRISON. — **Retests of Adults at an interval of ten years** (*Adultes retestés au bout de dix ans*). — Ps. Bul. (Southern Soc. for Ph. and Ps.), XXVIII, 5, 1931, p. 330.

Dix ans après avoir été testés avec l'échelle de Yerkes-Bridge-Hardwick, comme étudiants, 73 personnes (32 femmes et 41hommes) ont pu être examinés à nouveau.

A la 2e épreuve, la variabilité s'est montrée plus grande.

Entre les deux épreuves, les coefficients de corrélation, à 10 ans d'intervalle, ont été de 0,58 pour les hommes, et de 0,76 pour les femmes, qui ont montré le plus de stabilité (le coefficient étant de 0,81 pour un intervalle de 2 semaines). H. P.

1631. — A. H. TURNEY. — **Intelligence, motivation and achievement** (*Intelligence, mobiles et résultats*). — J. of ed. Ps., XXII, 6, 1931, p. 426-434.

Les coefficients de corrélation entre quelques traits de caractères, tels que la persévérance, la confiance en soi, l'ambition, l'esprit d'entreprise, appréciés par les maîtres, se sont trouvés liés avec les notes scolaires par des coefficients plus élevés que l'intelligence, le Q. I. et l'âge chronologique. L'auteur suggère que ces résultats, loin d'infirmer la valeur des tests d'intelligence, montrent seulement l'importance des mobiles dans l'attitude de l'écolier, et pense qu'il devrait être fait plus de cas de ces facteurs par les éducateurs qu'on ne le fait actuellement. A. B.-F.

1632. — A. JANKOWSKA. — **La valeur des tests collectifs de Terman, comparés avec les tests individuels Binet-Simon-Terman.** — Pols. Ar. Ps., IV, 4, 1931, p. 274-295.

Se servant de sa propre traduction légèrement adaptée, des « Ter-

man Group Tests et Mental Ability » (reproduite intégralement dans l'article). J. les a appliqués sur 194 élèves des Ecoles Communales de Filles de Vilna. 74 de ces résultats ont pu être confrontés avec ceux des tests individuels B.-S.-T. (la comparaison des âges intellectuels). L'accord des deux examens a été satisfaisant (70 % de cas). Dans 5,5 % de cas l'examen collectif a donné lieu à une sous-estimation, dans 24,5 % à une surestimation par rapport aux tests individuels. L'A. conclut que les tests collectifs, plus pratiques, peuvent bien remplacer l'examen individuel, auquel on n'aura recours que dans le cas d'une divergence entre les résultats des tests collectifs et l'opinion des maîtres. A. R.

1633. — E. A. LINCOLN. — **The Reliability of the Lincoln Hollow Square Form Board and a Comparison of Hollow Square Scores With Stanford Binet Mental Ages** (*La fidélité du test de la planchette à trous carrés de Lincoln et comparaison de ses résultats avec ceux de Stanford-Binet*). — J. of appl. Ps., XV, 1, 1931, p. 79-81.

Sur 139 sujets d'âges chronologiques différents, le test de l'auteur donne un coefficient d'homogénéité (corrigé pour mesurer l'homogénéité du test entier) de 0,952 ± 0,007. La corrélation avec les tests verbaux (Binet dans la revision de Stanford) semble être de l'ordre de 0,50. D. W.

1634. — J. E. SEGERS. — **Essai d'application du test B. D. collectif.** — J. de N. et de Ps., XXXI, 3, 1931, p. 168-174.

Comparés aux normes indiquées par les auteurs du B. D., les sujets de l'A. âgés de six ans se sont montrés inférieurs, obtenant en moyenne 64 points au lieu de 88 à 90, comme l'indique l'étalonnage. Mais il faut remarquer que dans ces applications des créateurs du test, si les résultats sont assez comparables pour les garçons dans les deux Ecoles où ils ont opéré (116 et 118 sujets avec moyenne de 88,48 et 90,10 points) pour les filles (40 et 47 sujets) les deux écoles ont donné comme moyenne 78,80 et 89,50. Il semble donc qu'il s'agisse de groupes ou trop peu nombreux ou trop hétérogènes, pour que l'on puisse parler de normes. Il y a une première expérience faite à laquelle S. en compare une deuxième et voilà tout, mais il n'y a, semble-t-il, aucune conclusion à en tirer, sinon la nécessité de mesures plus nombreuses. En tout cas, dans l'expérience de S. la corrélation entre les rangs de ses élèves, dans le B. D. et leur rang au test Binet-Simon est de 0,84 (e. p. 0,03), ce qui est très encourageant. M. F.

1635. — J. M. LAHY. — **Etalonnage du test d'habileté mécanique de Stenquist.** — B. I. N. O. P., III, 5, 1931, p. 121-134.

Important travail d'étalonnage qui permettra de comparer désormais les résultats obtenus avec cette intéressante épreuve à des normes françaises au lieu de se contenter des moyennes américaines. Les mesures ont porté sur plus de 500 sujets de 12 ans à l'âge adulte. Tout au long de l'échelle, les sujets français se sont montrés nettement supérieurs aux sujets américains. Le médian français de 12 ans et demi est supérieur au médian américain de 15 ans et demi. Plusieurs raisons (différences légères de technique d'application, échantillonnage diffé-

rent des sujets) peuvent expliquer, en partie du moins cette divergence, et il serait évidemment prématuré d'en déduire une différence raciale. La difficulté des épreuves se gradue également avec de notables différences. Sur les dix objets à reconstruire, le plus facile dans l'échelle américaine, occupe le 7e rang dans les expériences de L. et d'autres différences moins importantes sont à relever. — Bien que n'ayant pas encore fait l'étude précise de sa validité, l'A. pense que ce test peut rendre de grands services en O. P. après avoir reçu quelques modifications techniques. Il y a, en tout cas, dans ce travail une source de documents numériques que l'on consultera avec profit.

M. F.

1636. — J. E. DOWNEY. — **Inverse Trends in the Pressey X-O Test and the Downey Will-Temperament Test** (*Les tendances inverses dans le test de Pressey X-O et le test de volonté et de tempérament de Downey.* — J. of appl. Ps., XV, 3, 1931, p. 273-279.

Discussion des résultats des auteurs qui ont comparé le test de Downey et celui de Pressey. Les expériences personnelles de l'A. sur 28 étudiants le conduisent à supposer entre certains points du profil de son test et certains points du test de Pressey une corrélation plutôt négative. Cependant les corrélations qu'elle a obtenues sont en général pratiquement nulles, sauf pour l'ensemble des résultats de ce test et la note d'affectivité de Pressey où la corrélation a été de 0,29.

D. W.

1637. — H. E. JONES. — **The pattern of abilities among adult and juvenile defectives** (*La distribution des habiletés chez des adultes et des enfants arriérés*). — Un. of Cal., V, 2, 1931, p. 47-61.

L'échelle Binet-Stanford a été appliquée à 456 sujets, dont 185 de 9 à 14 ans pour la plupart et d'âge mental moyen 6,21, et 271 de 20 à 35 ans (A. M. moyen 6,68). Tous furent classés en 6 groupes par année d'âge mental. Comme on pouvait s'y attendre, les adultes sont avantagés par les tests de vocabulaire, de monnaie à compter, où ils ont plus d'entraînement que les jeunes, lesquels sont supérieurs devant des situations nouvelles ou demandant effort, mémoire immédiate, imagination. Sauf pour les tests de vocabulaire, les jeunes deviennent relativement meilleurs à mesure que le niveau des tests augmente. Si on classe les tests par ordre normal de difficulté, les résultats chez ces anormaux ne présentent pas toujours des paliers marqués d'une année à l'autre d'âge mental, et aucun ordre ne saurait valoir à la fois pour les adultes et les jeunes. Différentes façons de traiter les résultats aboutissent aux mêmes constatations. G. D.

1638. — P. R. FARNSWORTH et I. MISSUMI. — **Notes on the Meier-Seashore Art Judgment Test** (*Notes sur le test de jugement artistique de Meier-Seashare*). — J. of appl. Ps., XV, 4, 1931, p. 418-420.

Le test comporte 125 paires d'images ; les deux images de chaque paire diffèrent par un détail qui augmente la valeur artistique de l'une des deux images. Les étudiants en psychologie de l'Université de Stanford (212 sujets dont 10 % à peine avaient quelque formation

artistique) devaient indiquer l'image la meilleure. L'homogénéité du test n'a été que de 0,59 mais l'échelle semble valable car, pour des groupes suffisamment nombreux d'étudiants, les réponses coïncident avec une corrélation de 0,96. Les corrélations avec le test d'intelligence ont été pratiquement nulles. D. W.

1639. — Mme OU NI-LIN. — **Etude sur la sélection psychotechnique des apprentis dans une école d'apprentissage.** — In-8 de 150 pages. Paris, Jouve, 1931.

L'auteur, qui a dirigé en Chine l'Ecole normale d'Institutrices de Sui Tchéou Fou, a examiné les relations du succès d'apprentis (à l'Ecole de la S. T. C. R. P. pour la formation des ouvriers d'ateliers de cette société des transports), soit dans une série de tests utilisés par Lahy, soit dans les examens scolaires, avec le rendement professionnel.

L'étude porte sur une cinquantaine de sujets de 13 à 16 ans suivis pendant 3 années.

Le rendement scolaire des apprentis (avec dissociation de l'instruction générale et de l'instruction professionnelle) comporte des corrélations généralement comprises entre 0,30 et 0,60 avec divers tests (intelligence générale, aptitudes techniques, attention concentrée, test du tourneur).

Des recherches de diverses combinaisons montrent qu'on peut obtenir une prédictivité plus élevée, pouvant s'élever jusqu'à 0,75, alors que l'examen d'entrée à l'école a des corrélations comprises entre 0,33 et 0,54, et diminuant au fur et à mesure de la scolarité.

C'est avec les épreuves d'attention, d'aptitudes techniques et du tourneur que l'on obtient la plus haute corrélation (0,68) avec le rendement professionnel en 3e année.

Etude consciencieuse et utile (avec données précises sur les tests, sur leur technique et leur étalonnage). H. P.

1640. — D. MAZÉ. — **Recherches sur la finesse des perceptions chromatiques chez les écoliers.** — B. I. N. O. P., III, 10, 1931, p. 256-267.

L'A. a appliqué à des enfants d'école la mesure de la sensibilité chromatique par la méthode nouvelle du chromatophanomètre de Piéron, que nous exposons d'autre part (V. nº 1648) et donne les résultats de son étalonnage. Elle indique également les résultats obtenus avec une série de tests spéciaux destinés au dépistage du daltonisme, en particulier les tests du Dr Schaaf, ceux du Dr Ishihara, et rend compte enfin des mesures faites avec un test de classement de cartes coloriées. Avec quelques précautions à prendre dans l'application technique de ces différents tests, il semble bien que l'on ait là une batterie suffisante pour répondre aux besoins des examens professionnels, chaque fois que les aptitudes requises par un métier envisagé pour l'enfant exigent une finesse particulière de la sensibilité chromatique. M. F.

1641. — W. BLUMENFELD. — **Ueber quantitative und qualitative Bewertung von Testleistungen** (*De l'évaluation quantitative et*

qualitative du rendement dans les tests.) — Z. für ang. Ps., XL, 3-4, 1931, p. 209-230.

Dans cette communication au Congrès International de Psychotechnique de Moscou l'A. attire l'attention sur la nécessité d'envisager avec esprit critique les méthodes de notation des tests.

En particulier, en ce qui concerne les appréciations qualitatives, résumées ou non par une note, l'A. qui a déjà effectué des expériences personnelles à ce sujet recommande d'employer de préférence un nombre impair de notes avec une graduation pas trop fine et, — idée nouvelle, semble-t-il, — dans un classement par catégories, par types, de constituer des modèles qui représentent, non pas les types *moyens*, mais les types *limites* de chaque catégorie. D. W.

1642. — A. BRÜCKNER. — **Die Selbsteinschätzung der Jugendlichen** (*L'estimation de soi-même chez les jeunes gens*). — Viertelj. f. Jug., I, 1931, p. 37-49.

B. a fait ranger des écoliers par leurs camarades en ordre de valeur intellectuelle décroissante, en les engageant, sans les y contraindre, à se situer eux-mêmes dans la liste et à motiver leur jugement (dans les classes jeunes, cette proposition rencontre peu d'inhibitions). Il y a une concordance remarquable de ces listes entre elles et avec celles qui sont dressées par les maîtres. On peut l'expliquer par le fait que les résultats scolaires sont au moins un élément essentiel de ces jugements. Les divergences moyennes sont de moins de 5 rangs dans des classes de 25 à 40 élèves. D'autres, plus importantes, s'expliquent par des traits individuels de caractère, il n'est pas d'ailleurs prouvé que l'erreur soit du côté des sujets. P. G.

1643. — A. C. EURICH. — **Four types of examinations compared and evaluated** (*Comparaison et évaluation de quatre types d'examen*). — J. of ed. Ps., XXII, 4, 1931, p. 268-278.

On applique aux même sujets quatre types d'examen couvrant exactement les mêmes matières. Dans le premier cas les réponses affectaient la forme d'une rédaction libre, dans le deuxième, de phrases à compléter, dans le troisième d'un choix parmi plusieurs réponses, dans le quatrième d'une réponse par vrai ou faux. Les intercorrélations semblent indiquer pour l'une ou l'autre de ces quatre formes d'examen une valeur équivalente pour l'appréciation des élèves, la validité de chaque test, mesurée par sa corrélation avec l'ensemble des trois autres épreuves, serait à peu près la même dans tous les cas. La constance la plus grande a été trouvée pour les tests de complètement et de choix multiple. La corrélation avec l'intelligence est la moins élevée pour les compositions libres. A. B.-F.

1644. — A. J. ROSENBLUM. — **Perfectionnement d'une méthode d'examen à la suite de la détermination de sa précision.** — Psychot. i Psychoph. Tr., IV, 1, 1931, p. 9-15 (*en russe*).

Dans les examens d'apprentis, des experts avaient apprécié des travaux modèles effectués par les élèves ; mais l'objectivité de ces jugements s'est montrée déplorable : les mêmes travaux ayant été appréciés par trois experts différents, on a obtenu des intercorrélations de 0,18.

L'analyse attentive des travaux a montré que la cohérence insuffisante des jugements était due en partie à ce que les modèles à apprécier ne correspondaient pas à des travaux courants dans l'industrie. Lorsqu'ils furent modifiés, de manière à représenter des pièces courantes, les coefficients d'objectivité sont montés jusqu'à 0,71.

D. W.

4° Procédés de calcul. Moyennes. Corrélations [1]

1645. — L. L. THURSTONE. — **Multiple factor analysis** (*Analyse multi-factorielle*). — Ps. Rev., XXXVIII, 5, 1931, p. 406-427. — **A Multiple factor study of vocational interests** (*Etude multi-factorielle des intérêts professionnels*). — Pers. Journ., X, 4, 1931, p. 198-205.

A plusieurs reprises déjà T. nous a montré son ingéniosité dans le maniement de l'outil mathématique appliqué aux questions psychologiques. Il nous propose ici une méthode relativement simple pour découvrir les facteurs généraux indépendants les plus importants qui peuvent dans certains cas rendre compte d'un tableau d'intercorrélations, Nous ne pouvons naturellement entrer dans le détail du calcul, qui conduit à attribuer, dans chaque test, les poids convenables aux différents facteurs et, ceci fait, à trouver les notes individuelles qui leur correspondent. Le raisonnement part de la représentation trigonométrique des corrélations, chaque test étant figuré par un point sur une sphère de rayon unité, tracée dans un espace à n dimensions (n étant le nombre de facteurs généraux). Toute la difficulté est dans le choix des axes de coordonnées les plus convenables : l'auteur les fait passer par le centre de gravité des constellations de points les plus caractéristiques.

Malgré une certaine part inévitable d'arbitraire et l'absence de formules d'erreurs probables (on peut cependant juger la précision de l'ajustement en comparant les coefficients réels aux coefficients théoriques), il n'est pas douteux que la nouvelle méthode puisse rendre de grands services là où les facteurs de groupe dominent et ne peuvent ni ne doivent être éliminés, et par conséquent où l'analyse de Spearman ne convient pas directement. L'auteur a d'ailleurs déjà appliqué avec succès son procédé à un ensemble de données concernant l'intérêt professionnel (questionnaires de E. K. Strong, portant sur 18 professions). Il a trouvé que 4 facteurs généraux seulement pouvaient expliquer presque entièrement les intercorrélations. Ces facteurs d'intérêt paraissent surtout se rapporter : 1) à la science ; 2) au langage ; 3) aux gens ; 4) aux affaires. A. F.

1646. — J. DILGER. — **Gruppeneinteilung bei der Gausschen Curve. Korrelation** (*La division en groupes dans la courbe de Gauss. Corrélation*). — Ind. Psychot., VIII, 8, 1931, p. 225-228.

Pour noter les résultats des tests D. a proposé de diviser la courbe de répartition en groupes tels que les abscisses soient partout égales.

1. Voir aussi le n° 1272.

Le nombre de sujets est alors évidemment inégal suivant les groupes. La division en 10 groupes qui paraît être la plus commode comprendrait en chiffres ronds dans les différents groupes du 1er au 10e le nombre suivant de sujets : 5 %, 6 %, 10 %, 13 %, 16 %, 13 %, 10 %, 6 %, 5%.

Pour ce qui est du calcul des corrélations sur des tests ainsi notés D. propose de calculer le carré du coefficient de corrélation en utilisant le diagramme de dispersion habituel et en multipliant les fréquences de chaque compartiment par des poids appropriés. La somme des produits obtenus est ensuite divisée par le nombre de sujets. D. suppose que cette méthode est plus rapide que la méthode habituelle. Mais la méthode classique de calcul abrégé en partant d'une origine arbitraire ne semble guère être plus longue. D. W.

1647. — S. C. LARSON. — **The Shrinkage of the coefficient of multiple correlation** (*L'amoindrissement du coefficient de corrélation multiple*). — J. of ed. Ps., XXII, 1, 1931, p. 45-55.

Un coefficient de corrélation multiple se trouve en général surestimé : l'équation de régression réalise le meilleur ajustement pour les données particulières qui ont servi à son élaboration, mais non pas forcément pour toute autre série analogue de données. Or, ce qui importe pratiquement, c'est la prévisibilité relative à ces autres séries. La théorie permet de calculer la diminution de R à laquelle on doit s'attendre, d'après une formule de B. Smith :

$$\frac{1 - R^2}{\frac{n}{m} - 1},$$

R étant le coefficient calculé, n le nombre de sujets, m le nombre de variables. Ainsi la surestimation est d'autant plus grande que les tests entrant dans la batterie sont plus nombreux et que la corrélation multiple est plus faible. C'est ce que l'auteur vérifie sur un exemple concret (200 sujets), en constatant toutefois que la formule théorique a tendance à exagérer la correction. Fait à retenir, il trouve, comme on pouvait s'y attendre, qu'à partir d'un certain nombre de variables (ici 8) on ne gagne plus, au contraire, à en accroître le nombre, le terme correctif (négatif) devenant plus fort en valeur absolue que le léger bénéfice dû à l'addition d'un nouveau test.

A. F.

5° Appareillage et laboratoires [1]

1648. — H. PIÉRON. — **Techniques simplifiées de Laboratoire : le Chromatophanomètre pour l'examen de la sensibilité aux teintes et aux couleurs.** — B. I. N. O. P., III, 7, 1931, p. 173-184.

On sait combien il est difficile de procéder à un examen de la sensibilité visuelle, à la clarté, à la nuance, ou à la saturation, si l'on veut opérer rapidement et avec un matériel simple. La méthode des

1. Voir aussi les nos 572, 1229, 1591.

disques, exacte, est longue et nécessite un appareillage complexe, les méthodes d'échantillonnage avec des laines,tableaux de couleurs, échantillons d'étoffe, ou de peinture, etc., ne permettent jamais d'arriver à des résultats précis et que l'on puisse traduire numériquement avec une certitude suffisante. — C'est assez dire l'intérêt que peut présenter la méthode très simple qui vient d'être mise au point par l'A. et étalonnée déjà sur un nombre assez important d'enfants (une centaine de chaque sexe). — Le principe est le suivant. Un cylindre léger entraîné par une manivelle à grande démultiplication porte des bandes avec surfaces noires ou blanches ou colorées, disposées de telle façon qu'elles présentent, d'une extrémité à l'autre du cylindre, quand la fusion est acquise, une échelle de clartés, de chroma ou de saturation variant de façon régulière. Un étalon est placé à l'une des extrémités du cylindre. Le sujet doit le regarder et rechercher dans l'échelle continue la zone qui lui paraît présenter le même caractère que l'étalon.

La construction de l'appareil peut être réalisée assez facilement et à peu de frais. Seul demande quelques précautions le choix du papier noir, blanc, ou de couleur, destiné à la confection des bandes du cylindre, dont le pouvoir d'absorption ou de réflexion doit être exactement connu. La méthode est certainement susceptible de rendre de grands services dans des examens, plus rapides que ceux de la clinique, comme en O. P. par exemple. M. F.

1649. — C. E. FERREE et G. RAND. — **A New type of instrument for testing the light and color sense** (*Un nouveau type d'instrument pour l'épreuve du sens lumineux et chromatique*). — Am. J. of O., XIV, 4, 1931, p. 325-333.

Le photoptomètre des auteurs comporte une source lumineuse constituée par une plage de diffuseur éclairé par une lampe étalon, dont l'image est projetée sur un deuxième diffuseur par un système optique comportant un diaphragme de réglage et des filtres colorés, et, là paraît être l'innovation principale, l'image de cet écran est projetée par un système optique (dans lequel on peut définir la forme et la dimension du champ lumineux), au niveau du point nodal de l'œil, en sorte que toute la lumière du champ pénètre dans l'œil sans perte, et que le diamètre pupillaire n'intervient pas. C'est le dispositif adopté en France depuis de nombreuses années déjà par Fabry et Buisson et utilisé dans mon spectrocolorimètre. H. P.

1650. — W. B. BARTLETT. — **The rotating sectored disc** (*Le disque tournant à secteurs*). — Review of Scientific Instruments, II, 2, 1931, p. 96-110.

L'auteur donne des formules analytiques permettant de prédire les caractères (nombre, intensité) des ombres stationnaires apparaissant dans des conditions définies sur des disques à secteurs noirs et blancs tournant à des vitesses variables, et éclairés par une source à éclats intermittents ou à intensité périodiquement variable. H. P.

1651. — J. CLUZET, J. ROLLET et TH. KOFMAN. — **Photoptomètre à écran radioluminescent pour les mesures de l'acuité visuelle aux faibles éclairages**. — B. B., CVIII, 38, 1931, p. 1230-1231.

Emploi de tests découpés placés devant un écran au sulfure de zinc luminescent (avec du mésothorium) dont la brillance correspondait à $0{,}5 \times 10^{-7}$ lux par cm^2. La brillance apparente des découpures du test, en éloignant l'écran jusqu'à 40 centimètres derrière le test, se trouve réduite au centième de la valeur précédente.

En 2 ans, la brillance n'a diminué que d'un dixième, ce qui assure une constance pratique de l'écran pendant un temps assez long.

Les auteurs n'ont pas établi la composition spectrale de la luminescence produite, dont la coloration est verdâtre. H. P.

1652. — E. GAMBETTA. — **Des méthodes de photométrie photoélectrique.** — R. d'Opt., X, 8, 1931, p. 297-324.

Description, avec 25 schémas, des principaux dispositifs actuels, des diverses méthodes : directes, de compensation, de zéro (différentielles, d'égale déviation, de déviation stable). Elles constituent un progrès sur les méthodes visuelles et photographiques, à condition de bien choisir celle qui convient au problème et à la précision qu'il exige. G. D.

1653. — H. M. WILLIAMS. — **Experimental Studies in the use of the Tonoscope** (*Etudes expérimentales sur l'emploi du Tonoscope*). — Ps. Mon., XLI, 4 (187), 1931 (Un. of Iowa St. in Ps.), p. 266-327.

Seashore a établi le tonoscope qui permet de contrôler l'émission vocale des tonalités, et d'assurer un critère objectif de l'exactitude du chant, en utilisant les perceptions visuelles grâce à la méthode stroboscopique.

L'auteur décrit un nouveau modèle portatif, et indique les résultats de son emploi expérimental, mettant en évidence les fautes les plus courantes qui se rencontrent dans le chant, notes trop hautes, surtout chez les femmes, petits intervalles accrus, etc. H. P.

1654. — H. M. WILLIAMS. — **An audiometric test for young children** (*Un test audiométrique pour de jeunes enfants*). — Child Dev., II, 1931, p. 237-241.

Le test se présente comme un jeu . écouter au téléphone. L'appareil fait entendre dans un ordre variable les sept premiers noms de nombres (tous familiers même aux plus jeunes sujets), enregistrés sur disques dans des conditions bien définies d'intensité. L'enfant doit répéter le nombre entendu. On détermine successivement pour chaque oreille le seuil d'intensité qui permet la répétition correcte.

P. G.

1655. — G. B. DIMMICK. — **An automatic rotary switch for use with the Ranschburg exposure apparatus for continuous multiple choice work** (*Un commutateur rotatoire automatique associé à l'appareil d'exposition de Ranschburg pour le travail de choix multiple*). — J. of exp. Ps., XIV, 1931, p. 303-309.

Modification, trop compliquée au point de vue technique pour être décrite ici en détail, de l'appareil de présentation de Ranschburg. Les perfectionnements apportés permettent l'enregistrement séparé des réponses correctes et incorrectes et de leur durée. P. G.

1656. — A. ZIMMERN, A. WALTER et P. NYER. — **Appareil pour la recherche du réflexe galvanopsychique.** — B. B., CVII, 23, 1931, p. 1096-1098.

L'appareil comporte un pont de Wheatstone, des piles sèches et un microampéremètre apériodique, ce qui rend l'appareil facilement transportable.

On compense les déviations en ramenant au zéro (déviations émotives de l'ordre de 50 à 400 microampères).

Une excitation lumineuse est utilisée comme stimulus étalon pour provoquer la réaction. H. P.

1657. — O. C. IRWIN. — **A cold light for photographing infant reactions with the high speed motion picture camera** (*Une lumière froide pour photographier les réactions de jeunes enfants avec un appareil cinématographique à grande vitesse*). — Child Dev., II, 1931, p. 153-155.

La lampe au néon employée dans cet appareil permet d'obtenir, avec une intensité constante, une lumière suffisante pour des vitesses de 30 à 72 images par seconde ; elle ne donne ni chaleur, ni irritation des yeux. P. G.

1658. — J. MC CALL et A. R. SMELLIE. — **A modified Krogh's bicycle ergometer** (*Modification de la bicyclette ergométrique de Krogh*). — J. of Ph., LXXII, 1931, p. 405-410.

Description d'une modification de l'ergomètre de Krogh permettant la production de travail, non seulement à une charge constante, mais également à une vitesse constante, la charge étant alors automatiquement adaptée par la machine elle-même à la capacité du sujet.

P. B.

1659. — E. MAIER. — **Zur Bestgestaltung der Zifferblätter von Stoppuhren** (*Le perfectionnement de la structure de l'écran des compteurs de secondes*). — Ind. Psychot., VIII, 4, 1931, p. 97-113.

L'étude expérimentale de la valeur des écrans des chronoscopes, par la présentation tachistoscopique des images des écrans différents, à un certain nombre de personnes, a permis de choisir le type de construction le meilleur. B. N.

1660. — W. DENNIS. — **A block elevated maze for rats** (*Un labyrinthe en saillie formé de blocs pour les rats*). — J. of comp. Ps., XII, 1931, p. 429-431.

La construction de l'appareil est très simple ; il se compose d'une série de blocs mobiles identiques qui se tiennent en équilibre sur leur base et qu'il suffit de juxtaposer de façon que leur surface supérieure forme un chemin continu, auquel on peut donner instantanément la forme désirée. P. G.

1661. — N. L. MUNN. — **An apparatus for testing visual discrimination in animals** (*Un appareil pour l'étude de la discrimination visuelle chez les animaux*). — J. of genet. Ps., XXXIX, 3, 1931, p. 342-358.

M. a cherché à réaliser dans ce nouvel appareil les conditions qui

ont permis à Lashley de mettre en évidence le pouvoir de discrimination des formes chez le rat, son but étant principalement de simplifier l'apprentissage préalable (par élimination de l'emploi du saut) et de rendre la méthode applicable à d'autres espèces animales.

Comme dans l'appareil de Fields, le rat situé dans le premier compartiment, ou antichambre, est confronté avec 2 stimuli visuels correspondant à chacune des deux ouvertures qu'il pourra avoir à franchir pour accéder à la nourriture ; mais cette fois-ci les figures éclairées par réflexion sont situées, comme chez Lashley, sur la porte même que l'animal doit faire pivoter pour passer. Les punitions correspondant aux erreurs sont administrées sous forme d'un choc électrique déterminé par le passage du courant dans un gril situé en avant des portes stimuli.

A l'aide de ce dispositif, l'auteur a pu réaliser l'apprentissage des formes chez des rats pigmentés, et même chez des rats blancs, dans des conditions tout à fait analogues à celles de Lashley, à cela près que les rats n'ont pas préféré spontanément le blanc au noir, et qu'on n'a pu obtenir la distinction entre le cercle et le carré.

L'avantage du dispositif de Lashley et de celui qui vient d'être décrit sur l'appareil classique de Yerkes-Watson résiderait donc essentiellement dans le fait qu'ils « garantissent une réponse directe de l'animal aux objets de la discrimination ». A. B.-F.

1662. — K. DUNLAP. — **Standard électric shoks for rats** (*Chocs électriques étalonnés pour rats*). — J. of comp. Ps., XII, 1931, p. 133-135.

On a intérêt à employer un haut voltage (8.000 v.) avec une très forte résistance (par rapport à la résistance maximale de l'animal). On utilise alors des courants d'intensité faible (2 à 4 cent-millièmes d'ampère), suffisants sans être nuisibles. A noter qu'en vertu de la haute tension une petite étincelle éclate entre la grille et l'animal avant qu'il n'y ait contact. P. G.

1663. — R. G. KRUEGER. — **An improved system of Kymographic recording** (*Un système éprouvé d'enregistrement graphique*). — J. of exp. Ps., XIV, 1931, p. 176-179.

Description d'une méthode d'enregistrement graphique ; on emploie un papier coloré couvert d'un enduit paraffiné, qu'on trouve dans le commerce ; une pointe mobile enlève cet enduit et trace ainsi une ligne colorée. L'auteur a perfectionné le procédé en chauffant la pointe et il indique trois dispositifs différents pour obtenir ce résultat. P. G.

1664. — H. A. COPELAND. — **An apparatus for recording electrical changes** (*Un appareil pour enregistrer les changements électriques*). — — J. of exp. Ps., XIV, 1931, p. 180-183.

On modifie un voltmètre de telle manière, qu'au moyen d'un courant à haute tension, on fasse éclater à la pointe de l'aiguille une série d'étincelles qui perforent un papier déplacé sur un tambour ; on inscrit ainsi les déviations de l'aiguille. P. G.

1665. — J. CONSTANTINE. — **A slide rule for calculating ages** (*Une règle pour le calcul des âges*). — Child Dev., II, 1931, p. 143-146.

On a souvent à calculer l'âge, à tel jour, d'enfants dont on connaît les dates de naissance, ou inversement à déterminer à quel moment ils auront atteint tel âge. L'auteur a construit une règle à calcul qui permet de lire immédiatement ces résultats. P. G.

XVI. — Métapsychie et divers

1666. — FERNANDO PALMÈS. — **Metapsiquica y Espiritismo.** — In-8° de 819 pages. Madrid, Razon y Fe, 1932.

Dans cet ouvrage publié dans la Bibliothèque Psychologico-pédagogique qu'il dirige, le père Palmès, l'éminent professeur de Psychologie du Collège Saint-Ignace de Barcelone (avant la fermeture du Collège par la loi d'expulsion des Jésuites d'Espagne) élève contre le spiritisme, et contre la Métapsychique qu'il montre proche parente, dans sa crédulité, des superstitions des disciples d'Allan Kardec, un réquisitoire fortement documenté, clairement pensé, et solidement appuyé.

Il s'attaque surtout à l'ectoplasmie et à la télékinésie, c'est-à-dire à la métapsychique objective, qui prête davantage à l'investigation expérimentale et aux essais de contrôle.

Il reprend, après Heuzé, tous les arguments dont le faisceau établit, d'après les relations mêmes des métapsychistes convaincus, l'immense probabilité de la fraude dans les cas les plus célèbres et il n'a pas eu encore l'occasion d'utiliser la démonstration décisive de fraude si admirablement conduite par les investigateurs anglais au Laboratoire de Londres, à l'honneur d'une métapsychique critique.

Il se soucie d'autre part, mais nous ne le suivrons pas sur ce terrain, de justifier l'interdiction des investigations spirites formulée par l'église catholique. Que dans la plupart des cas, les travaux rangés sous la rubrique de la métapsychique ne puissent vraiment être considérés comme de nature scientifique, cela ne me paraît que trop certain, et à cet égard certaines affirmations de Richet me paraissent dénuées de toute autorité, mais nous ne pouvons prétendre éliminer *a priori* la possibilité de faits, si surprenants soient-ils, parce que nous ne les comprenons pas et l'on n'a pas le droit de fermer la porte à des investigations nouvelles, si sceptique qu'on puisse être sur leur fécondité réelle. H. P.

1667. — EUGENE et MARCEL OSTY. — **Les pouvoirs inconnus de l'esprit sur la matière.** — In-8° de 153 pages, Paris, Alcan, 1932. Prix : 25 francs.

Il semble y avoir une évolution dans la recherche métapsychique, qui commence à s'effectuer suivant des règles plus satisfaisantes de méthode scientifique.

Le Dr Osty, directeur de l'Institut métapsychique, et qui paraissait

vouloir d'abord se cantonner dans le domaine subjectif de la « connaissance supra normale », vient de s'atteler, avec le médium Rudi Schneider, dont Harry Price a déjà garanti la sincérité, au domaine des manifestations objectives. Ce jeune médium, aujourd'hui âgé de 23 ans, est connu pour réaliser des actions à distance sur les objets, des télékinésies. Des dispositifs furent imaginés pour obtenir des photographies automatiques de ces phénomènes. En réalité, les télékinésies, au cours de 77 séances, ne se produisirent qu'un très petit nombre de fois et ne purent jamais être photographiées. Mais, pour les réaliser, dans des efforts presque toujours vains, le sujet accusait des envois de « forces » qu'il dirigeait à distance. Il parut y avoir, dans un cas, un brouillard lumineux concrétisant la force. Mais la force émise se traduisit surtout par une absorption de lumière infra-rouge (surtout de plus grande longueur d'ondes) d'un faisceau (du moins assez large), quand elle était appelée à traverser ce faisceau, absorption variable, décelée dans un galvanomètre en connexion avec une cellule sensible recevant le faisceau, et de nature oscillatoire, suivant le rythme respiratoire extrêmement rapide du médium en transe, avec efforts musculaires violents.

Tout se passe comme si une substance absorbante pour les radiations de grande longueur d'onde (mais non pour la lumière visible) était émise et dirigée par le médium pour être utilisée à des télékinésies en cas d'émission suffisante.

Le contrôle nous est donné comme tout à fait rigoureux et satisfaisant, aucune hypothèse de fraude ne paraissant plausible. Il ne s'agirait pas d'actions par humidité respiratoire (celle-ci ne donnant pas les effets constatés, et les hygromètres enregistreurs n'indiquant rien).

Il semble qu'on soit dès lors à même de poursuivre l'étude du phénomène pour en permettre la connaissance précise ; malheureusement, la recherche dépend encore, si l'on ne trouve pas de manifestations rudimentaires de ce phénomène à l'état normal, de la collaboration capricieuse d'un médium, qui n'est pas sans inspirer quelque défiance, en raison du nombre de fraudeurs reconnus (dont on a dépisté quelques-uns à l'Institut Métapsychique aussi).

Espérons que l'étude pourra se poursuivre utilement. Pour le moment, il est vain de formuler des hypothèses. Il n'est que d'attendre, en suivant avec sympathie un effort qui mérite pleinement d'être encouragé. H. P.

1668. — HARRY PRICE. — **Regurgitation and the Duncan Mediumship** (*Regurgitation et médiumnité de Duncan*). — In-8° de 116 pages avec 44 planches. Bulletin of the National Laboratory of Psychical Research, Londres, 1931. Prix, 1,25 dollar.

Mme Duncan, présentée par son mari, a donné une série de séances au Laboratoire National des recherches psychiques de Londres, et y a manifesté les phénomènes propres à sa médiumnité, une fabrication de téléplasme, identique à l'ectoplasme d'Eva, comme le montrent de nombreuses photographies.

Moins prudente qu'Eva, Mme Duncan a laissé prendre du téléplasme, et une étude soigneuse en a été faite, montrant qu'il s'agissait

de papier mâché, papier composé de 60 % de pulpe de bois chimique et 40 % de pulpe mécanique.

Les séances, auxquelles participèrent W. Mc Dougall, W. Brown, Fraser, Harris, comportaient une technique identique à celle qui avait été utilisée avec Eva à la Sorbonne.

Même mécanisme de régurgitation. D'après les agrandissements photographiques, dans certains cas, la substance régurgitée devait être une espèce de mousseline. H. P.

1669. — INA JEPHSON, S. G. SOAL et TH. BESTERMAN. — **Report of a series of experiments in clairvoyance conducted at a distance under approximatily Fraud-proof conditions** (*Rapport sur une série d'expériences de clairvoyance dirigées à distance dans des conditions mettant à peu près à l'abri de la fraude*). — Pr. of Soc. f. Ps. R., XXXIX, 1931, p. 375-414.

Miss Jephson avait publié, en 1928, une relation d'importantes expériences de clairvoyance (consistant à deviner des cartes) avec de nombreuses personnes, mais sans organisation du contrôle. De nouvelles recherches furent entreprises, en utilisant des enveloppes suffisamment opaques et en organisant un contrôle des participants, au nombre de 567 (en 5 séries, avec des expérimentateurs différents, en particulier, le Prof. Gardner Murphy à l'Université Columbia sur 157 étudiants, et le Prof. Flugel sur 24 étudiants de l'Université de Londres).

Or, l'analyse statistique montre des résultats conformes aux probabilités en admettant des choix régis par le hasard, et Ina Jephson, tout en ne voyant là qu'une étape provisoire, reconnaît que les résultats se sont montrés entièrement négatifs. H. P.

1670. — V. J. WOOLLEY. — **The visit of M. Pascal Forthuny to the Society in 1929** (*La visite de M. P. F. à la société en* 1929). — V. J. WOOLEY et E. BRACKENBURG. — **The Margery Medium ship and the London sittings of December 1929** (*La médiumnité de M. et les séances de Londres en décembre* 1929). — Pr. of Soc. f. Ps. R., XXXIX, 1931, p. 347-357

Relation de quelques séances où Pascal Forthuny, en invoquant des faits intimes concernant des assistants, en devinant des objets, a donné l'impression de posséder réellement une faculté surnormale.

D'autre part, quelques notes à l'occasion des séances de démonstration de la médiumnité de M^me^ Crandon (Margery) par son mari, le D^r^ Crandon, de Boston. Le médium, attaché, réalise, parmi les actions à distance des impressions dans une matière plastique. Or l'empreinte de son doigt put être identifiée. H. P.

Liste des abréviations des titres de périodiques utilisées dans les analyses

A. f. ges. Ps.	Archiv für die gesamte Psychologie.
A. i. B.	Archives italiennes de Biologie.
Am. J. of. O.	American Journal of Ophtalmology.
Am. J. of P.	American Journal of Psychiatry.
Am. J. of Ph.	American Journal of Physiology.
Am. J. of Ps.	American Journal of Psychology.
An. méd.-ps.	Annales médico-psychologiques.
An. de Ph.	Annales de Physiologie.
An. d'Oc.	Annales d'Oculistique.
An. S. Ent.	Annales de la Société Entomologique.
An. Sc. N.	Annales des Sciences Naturelles (Zoologie).
Ar. Br. de H. M.	Archivos Brasileiros de Hygiene mental.
Ar. de Ps.	Archives de Psychologie.
Ar. de Z. exp.	Archives de Zoologie expérimentale.
Ar. di Ant. cr.	Archivio di Antropologia criminale.
Ar. di Fis.	Archivio di Fisiologia.
Ar. für Aug.	Archiv für Augenheilkunde.
Ar. für O.	Archiv für Ophtalmologie.
Ar. für P. und N.	Archiv für Psychiatrie und Nervenkrankheiten.
Ar. int. de Ph.	Archives internationales de Physiologie.
Ar. it. di Psic.	Archivio italiano di Psicologia.
Ar. néerl. de Ph.	Archives néerlandaises de Physiologie.
Ar. of N.	Archives of Neurology and Psychiatry.
Ar. of O.	Archives of Ophtalmology.
Ar. of Ps.	Archives of Psychology.
Ar. Su. de Neur.	Archives Suisses de Neurologie et de Psychiatrie.
Austr. J. of Ps.	Australasian Journal of Psychology.
A. Z. f. Ps. und ps. H.	Allgemeine ärztliche Zeitschrift für Psychotherapie und psychische Hygiene.
B. Ac. Méd.	Bulletin de l'Académie de Médecine.
B. B.	Comptes rendus de la Société de Biologie.
B. Biol.	Bulletin biologique.
B. I. N. O. P.	Bulletin de l'Institut national d'Orientation professionnelle.
B. I. P.	Bulletin de l'Institut général psychologique.
B. Of. Or. pr.	Bulletin trimestiel de l'office intercommunal d'orientation professionnelle de Bruxelles.
B. S. A. B.	Bulletin de la Société Alfred Binet.
B. S. Péd.	Bulletin de la Société française de pédagogie.
B. S. Ent.	Bulletin de la Société Entomologique.
B. S. fr. Ph.	Bulletin de la Société française de Philosophie.
B. S. M. des H.	Bulletin de la Société médicale des Hôpitaux.
B. S. Z.	Bulletin de la Société zoologique de France.
Bi. Zentr.	Biologisches Zentralblatt.
Br. J. of Ed. Ps.	British Journal of Educational Psychology.

Br. J. of Ps.	British Journal of Psychology.
Br. J. of Med. Ps.	British Journal of Medical Psychology.
Bull. Ac. Méd. B.	Bulletin de l'Académie de Médecine de Belgique.
Bull. Sc. Ac. Belg.	Bulletin de la Classe des Sciences de l'Académie royale de Belgique.
Child Dev.	Child Development.
C. R.	Comptes rendus de l'Académie des Sciences.
Comp. Ps. Mon.	Comparative Psychology Monographs.
Enc.	Encéphale.
Fol. N. Est.	Folia Neuro-Esthonica
Gen. Ps. Mon.	Genetic Psychology Monographs.
Hyg. Men.	L'Hygiène mentale.
Ien. B. z. J. E. ps.	Ieaner Beitræge zur Jugend und Erziehungs-psychologie.
I. J. of Psychoan.	International Journal of Psychoanalysis.
Ind. J. of Ps.	Indian Journal of Psychology.
Ind. Ps.	Industrial Psychology.
Ind. Psychot.	Industrielle Psychotechnik.
Ipek.	Jahrbuch fûr prähistorische und ethnographische Kunst.
J. de N. et de Ps.	Journal de Neurologie et de Psychiatrie.
J. de Ph.	Journal de Physiologie.
J. de Ps.	Journal de Psychologie.
J. für Ps.	Journal für Psychologie und Neurologie.
J. of Abn. Ps.	Journal of abnormal and social Psychology.
J. of appl. Ps.	Journal of applied Psychology.
J. of comp. N.	Journal of comparative Neurology.
J. of comp. Ps.	Journal of comparative Psychology.
J. of ed. Ps.	Journal of educational Psychology.
J. of Ed. Res.	Journal of Educational Research.
J. of exp. B.	Journal of experimental Biology.
J. of exp. Ps.	Journal of experimental Psychology.
J. of exp. Z.	Journal of experimental Zoology.
J. of gen. Ph.	Journal of general Physiology.
J. of gen. Ps.	Journal of general Psychology.
J. of genet. Ps.	Journal of genetic Psychology.
J. of M. Sc.	Journal of Mental Science.
J. of N. I. of Ind. Ps.	Journal of the National Institute of Industrial Psychology.
J. of Opt. Soc.	Journal of the Optical Society of America.
J. of Pharm.	Journal of Pharmacology and experimental Therapeutics.
J. of Phil.	Journal of Philosophy.
J. of Ph.	Journal of Physiology.
J. of Soc. Ps.	Journal of Social Psychology.
Kwart. Ps.	Kwartalnik Psychologiczny.
Ment. Hyg.	Mental Hygiene.
Nat.	La Nature.
N. Ps. St.	Neue Psychologische Studien.
Pers. J.	Personnel Journal.
Pf. A.	Pflügers' Archiv für die gesamte Physiologie.
Pols. Ar. Ps.	Polskie Archiwum Psychologji.
Pr. of N. Ac. of Sc.	Proceedings of the National Academy of Sciences of Washington.
Pr. of R. S.	Proceedings of the Royal Society of London.
Pr. of R. S. of Ed.	Proceedings of the Royal Society of Edimburgh.
Pr. of R. S. of M.	Proceedings of the Royal Society of Medicine.

Pr. of S. exp. B.	Proceedings of the Society for experimental Biology and Medicine.
Pr. of Soc. f. Ps. R.	Proceedings ot the Society for psychical Research.
Proph. ment.	La Prophylaxie mentale.
Ps. Ab.	Psychological Abstracts.
Ps. Bul.	Psychological Bulletin.
Ps. Cl.	Psychological Clinic.
Ps. et Vie.	La Psychologie et la Vie.
Ps. For.	Psychologische Forschung.
Ps. Mon.	Psychological Monographs.
Ps. Rev.	Psychological Review.
Ps. Rund.	Psychologische Rundschau.
Ps. und Med.	Psychologie und Medizin.
Psychot.	Psychotechnika.
Psychot. Z.	Psychotechnische Zeitschrift.
Psychot. i Psychophys. Tr.	Psychotechnika i Psychophysiologhia Truda.
Q. J. of exp. Ph.	Quaterly Journal of experimental Physiology.
R. de F. pr.	Revista de Formacion profesional.
R. de l'Inst. de Soc.	Revue de l'Institut de Sociologie.
R. de M.	Revue de Métaphysique et de Morale.
R. d'Opt.	Revue d'Optique.
R. N.	Revue Neurologique.
R. Ph.	Revue Philosophique.
R. de Ph.	Revue de Philosophie.
R. Sc.	Revue scientifique.
Rev. de Crim	Revista de Criminologia, Psiquiatria, y Medicina legal.
Rev. gén. Sci.	Revue générale des Sciences.
Riv. di Pat.	Rivista di Patologia nervosa e mentale.
Riv. di Psic.	Rivista di Psicologia.
Riv. sp. di Fr.	Rivista sperimentale di Freniatria.
S. and S.	School and Society.
Schw. med. W.	Schweizerische medizinische Wochenschrift.
Sk. A. für Ph.	Skandinavisches Archiv für Physiologie.
Tr. L. R. b. M.	Travaux du Laboratoire de Recherches biologiques de l'Université de Madrid.
Uk. Z. f. exp. Päd.	Ukrainische Zeitschrift für experimentelle Pädagogik.
Un. of Cal.	University of California Publications in Psychology.
Unt. zur Ps.	Untersuchungen zur Psychologie.
V. G. M.	Vocational Guidance Magazine.
Viertelj. f. Jug.	Vierteljahrschrift für Jugendkunde.
Z. für ang. Ps.	Zeitschrift für angewandte Psychologie.
Z. für B.	Zeitschrift für Biologie.
Z. für g. N.	Zeitschrift für gesamte Neurologie und Psychiatrie.
Z. für Kind.	Zeitschrift für Kinderforschung.
Z. für päd. Ps.	Zeitschrift für pädagogische Psychologie.
Z. für Ps.	Zeitschrift für Psychologie.
Z. für Sin.	Zeitschrift für Sinnesphysiologie.
Z. für V.	Zeitschrift für Völkerpsychologie und Soziologie.
Z. für ver. Ph.	Zeitschrift für vergleichende Physiologie.
Zent. für Ps.	Zentralblatt für Psychotherapie.

CORRESPONDANCE [1]

UN APPEL A LA COLLABORATION EN PSYCHOLOGIE INDIVIDUELLE

I. — RÉVOLUTION PSYCHOLOGIQUE ET ÉVOLUTION

On reproche fréquemment à la psychologie d'aujourd'hui de passer par une « crise » ; et ce qu'il y a de plus grave paraît résider en les désaccords, portés à un degré extraordinaire, des psychologues les uns avec les autres. Un seul témoignage, qui n'est que trop éloquent, en est fourni par le contenu, et déjà même par le titre, du livre récent *Les Psychologies de* 1930 : ainsi, au lieu d'une seule psychologie actuelle, nous en trouvons de nombreuses.

Et ce mal ne doit pas nous apparaître comme transitoire, mais comme chronique. Maintes et maintes fois, la psychologie a été comparée à son grand désavantage avec toutes les autres sciences : Dans ces dernières, comme on l'a dit, chaque travailleur apporte son œuvre comme contribution à un fond commun, et non comme essai de substitution anarchique à l'œuvre des prédécesseurs ; il y a un système, non des systèmes, une évolution, non une révolution.

Pour assurer un état de choses plus sain, bien des suggestions peuvent être faites. La première, c'est que nous devrions sincèrement, dans un esprit de tolérance, essayer de *nous comprendre les uns les autres*. En outre, nous pourrions avec profit apprendre à envisager des différences de point de vue ou d'intérêt, comme destinées non à entrer en conflit mais à se compléter. De plus, nous pourrions cesser de nous inspirer des problèmes métaphysiques, comme ceux qui concernent la réalité suprême, la substance et la cause absolue : si importantes que soient ces questions, elles ne présentent pas de perspective immédiate de solution.

Le succès rencontré dans son cours par la science physique a été dû, non à ce qu'elle a résolu ces problèmes, mais à ce qu'elle les a écartés. Et une renonciation semblable paraîtrait bien devoir être maintenant demandée à la science mentale elle aussi. Différent serait le parti le plus judicieux, consistant en une recherche respec-

1. Nous sommes heureux de publier l'appel ci-dessous qu'a bien voulu nous adresser le Prof. SPEARMAN, et que nous avons seulement traduit en français. H. P.

tueuse des grandes théories et des hypothèses non justiciables d'une vérification directe mais capables de rendre parfois de réels services en tant qu'elles fournissent tout au moins des suggestions lumineuses et fécondes ;mais se dépenser en grandes controverses à leur sujet représente un gaspillage d'énergie qui est grave, une science positive doit, bien plutôt, concentrer ses forces sur les faits qui sont vérifiables ; elle contribuera ainsi à assurer sa mission de prévision de l'avenir. Par-dessus tout les faits doivent être établis de telle manière que soit *assuré un assentiment général.*

II. — PROJET DE THORNDIKE

Actuellement, une occasion, singulièrement pleine de promesses, de réaliser cette politique est fournie par un projet dû au Professeur Thorndike, et pour lequel il n'a pas seulement apporté les idées maîtresses mais aussi, en dépit des perturbations actuelles, pour lequel il a réussi à obtenir une certaine aide financière. Ce projet consiste à s'efforcer de vérifier si un individu peut être suffisamment bien décrit, soit complètement, soit partiellement, par une série limitée de traits ou caractéristiques unitaires, différentiels. Comme candidats, pour une telle liste de traits, il a mis en première place les « facteurs » étudiés depuis longtemps par l'école à laquelle le présent signataire appartient, facteurs qui ont été provisoirement désignés sans en être emprisonnés, par les lettres *g*, *p* et *o* de l'alphabet. A cette invitation, ma réponse fut, non seulement une acceptation cordiale, mais aussi une proposition d'extension. Le plan a été suggéré d'inclure dans une recherche simultanée les principales caractéristiques individuelles exigées par les psychologues des écoles les plus différentes. Et, afin que ces écoles ne puissent être mal représentées, il apparaît nécessaire qu'elles soient appelées à une collaboration active.

Le point essentiel, dans cette réunion des différentes écoles, est que leurs vues respectives puissent toutes se manifester au sujet d'une même série de données de fait actuelles. De cette manière seulement, à ce qu'il semble, des comparaisons définies pourraient être instituées, les éléments communs révélés, les désaccords mis en lumière et les mérites respectifs soumis à une évaluation impartiale. Mais naturellement ce plan d'apporter des conceptions différentes en vue d'une seule investigation n'exclut aucunement qu'une telle recherche puisse être répétée par de nouveaux expérimentateurs. Au contraire, une telle répétition, dans des lignes fidèlement suivies, constitue la véritable base pour assurer un succès de la recherche.

III. — OBJECTIONS AU PROJET

Qu'une entreprise aussi ambitieuse doive présenter les plus sérieuses difficultés, cela est trop évident pour qu'on y insiste. Mais il paraît opportun de ne pas donner grande importance à certaines

objections qui ne sont graves qu'en tant que pouvant détourner de donner leur collaboration certains des vrais psychologues dont l'aide serait la plus précieuse.

Parmi les plus communes de ces objections, on rencontre une antipathie radicale pour l'analyse en général. Il y a un demi-siècle que Lewes a dit, par exemple, que « The mind is not made up of separable pieces ». « It is no mosaic of different elements ; it is a living, developing, manifold unity ». Mais à cela Lewes lui-même donne la réponse. L'analyse mentale n'a jamais prétendu fournir plus que des *abstractions* ; et sur celles-ci se fonde nécessairement toute science, quelle qu'elle soit, physique aussi bien que mentale : Dans les deux cas, également, l'analyse doit être suivie et corrigée par la « resynthèse ».

Une autre objection, assez voisine, argue de ce que l'esprit n'est pas une simple « somme d'éléments ». « Each piece has significance only in its relation to the others ». A cette nouvelle remarque de Lewes, comme proposition générale, la plupart d'entre nous donneront leur cordiale adhésion. Mais il n'y a aucune raison pour que l'analyse doive faire de l'esprit une pure somme de traits (ou d'autres éléments). La nature des connexions fonctionnelles entre ces traits n'est pas matière à *affirmation* dans notre recherche, mais à *détermination expérimentale*.

Une autre objection encore est qu'un nombre limité de traits ne peut rendre possible une description de l'esprit qui est sans limites. L'infinie variété des individus, manifestée dans une infinie diversité de situations, ne peut être conçue, a-t-on dit, comme comprimée dans les bornes de quelques méchantes mesures. Mais il y a là une proposition qui, c'est le moins qu'on en puisse dire, a besoin d'être soumise à la preuve, pour ou contre. Et assurer cette preuve, dans un sens ou l'autre est, en fait, le but essentiel de la présente recherche.

Une objection enfin, qui est peut-être celle de toutes qui a le plus d'influence, est une peur très répandue des longues colonnes de chiffres dépourvus de signification scientifique. Seulement la responsabilité de cette absence de signification relève peut-être quelquefois davantage du lecteur que des chiffres eux-mêmes. Mais, dans un grand nombre de cas, sans doute, l'accusation n'est que trop fondée... Et nous devons nous ranger de tout cœur à côté de Stern, quand il insiste sur ce point que des observations détaillées sont aveugles et vaines si elles ne s'appuient pas fermement sur une base théorique solide, si elles ne sont pas théoriquement bien dirigées. Mais, d'un autre côté, nous devons reculer devant des efforts pour nous imposer les théories sans observations détaillées qui les appuient. La fonction de la théorie n'est pas de prouver les observations, mais d'être prouvée par elles. La théorie n'est pas le juge suprême, mais tout au contraire, repose sur l'épreuve. Et nous ne pouvons nous accorder avec ceux qui, admettant que leur édifice théorique a besoin de se compléter de détails positifs, soutiennent qu'il faut réserver cette tâche pour l'avenir. Après toutes ces années d'étude intensive de différences individuelles, des psychologues qui ne pourraient actuellement suggérer une liste des principales caractéristiques d'un individu, paraîtraient s'être convaincus eux-mêmes de stérilité.

Bref, la théorie et l'observation sont des compléments indispensables. Et, apporter l'une et l'autre est justement ce que le présent projet vise.

IV. — PROCÉDURE DE COLLABORATION

A. — Communication initiale des participants

1. — *Liste de caractéristiques.* — Chaque participant à l'œuvre projetée est invité à envoyer une liste des caractéristiques fondamentales susceptibles à son avis de différencier les individus, un « profil », pour employer cette expression. Par exemple, un éminent psychologue a suggéré dix de ces caractéristiques : intelligence ; orientation habituelle ; imagination ; sexualité ; niveau d'émotivité ; sympathie sociale ; rapidité des processus psychiques ; capacité de continuité de travail ; détermination volitive ; « discourse » et « design ».

2. — *Exemples.* — A chacune de ces caractéristiques doivent être adjointes des illustrations concrètes pour assurer une compréhension adéquate et permettre une observation précise ; si possible ces exemples seront fondés sur des données expérimentales.

3. *Indication du but.* — Il sera indiqué si la liste fournie doit couvrir la personnalité entière ou si elle s'adresse seulement à une partie ou à un aspect de celle-ci.

C'est ainsi que certains psychologues, soumettant de telles listes ont restreint celles-ci à des domaines sur le seul terrain desquels avaient porté des recherches préparatoires adéquates.

4. *Démonstration.* — La valeur de la liste serait grandement accrue si elle s'appuyait d'une démonstration, soit théorique, soit empirique.

5. *Suggestions supplémentaires.* — En plus et en dehors des propositions précédentes dans la ligne du projet, toutes modifications suggérées de ce dernier seront reçues avec reconnaissance, ainsi que toutes objections fondamentales au projet tout entier, à condition e les exprimer sous forme précise.

B. — Etapes suivantes envisagées

1. *Liste finale.* — Sur réception des susdites listes, la commission peut chercher à s'approcher d'une liste finale pour la recherche ; une telle liste devrait autant que possible être représentative de celles des participants, mais en même temps elle devra être maintenue dans des limites qui la rendent praticable et féconde. Peut-être une procédure d'essai sera-t-elle adoptée.

2. *Critiques.* — Ensuite, il pourra être opportun de soumettre le schéma de la recherche, ou la première étape de celle-ci, aux participants, pour critiques et nouvelles suggestions.

3. *Exécution.* — La réalisation du schéma appartiendra naturellement à la Commission ou à ses délégués. Mais toute réalisation con-

duite en surplus et de façon indépendante par d'autres participants pourrait constituer un très précieux contrôle et une utile vérification.

4. *Communication des résultats bruts.* — Les résultats bruts pourront être communiqués aux participants, en sorte que chacun de ceux-ci puisse les analyser et les organiser de la façon qui lui paraîtra la meilleure.

5. *Conférence.* — Finalement on devrait arriver au moment de l'élaboration finale de tout l'ensemble. Une base adéquate devrait servir à une comparaison féconde entre les différentes écoles psychologiques. On pourrait peut-être serrer la question au cours d'une conférence générale.

Les communications relatives à ce projet doivent être adressées au Professeur Holzinger (Department of Education, University of Chicago).

C. SPEARMAN.

CHRONIQUE

NÉCROLOGIE

— C'est avec un bien vif chagrin que nous avons appris la mort subite, le 11 septembre 1932, de notre ami très cher et fidèle collaborateur de l'*Année*, Ovide Decroly, professeur à l'Université de Bruxelles ; nous le savions gravement atteint, mais espérions tous qu'il pourrait, en se ménageant, vivre encore longtemps, et nous ne pensions pas qu'il ne serait plus là pour recevoir, en octobre, le livre jubilaire qui devait lui être remis.

Decroly symbolisait vraiment le grand mouvement de la pédagogie moderne fondée sur la connaissance de l'enfant. Observateur, se penchant avec amour sur les petits, il a compris très vite quels leviers efficaces il fallait manier pour réussir au mieux la tâche éducative. Suivre la marche normale du développement et partir de la perception syncrétique initiale en l'adaptant à la fonction de « globalisation », systématiser les activités spontanées autour des centres d'intérêt : ce furent les principes féconds dont la valeur fut mise à l'épreuve avec le succès que l'on sait chez les déficients et chez les sourds-muets, et dont l'application aux normaux est devenue presque universelle. « Méthodes Decroly », « Écoles Decroly », on voit cela dans tous les pays du monde.

On connaît les importantes publications de Decroly, en particulier son utile ouvrage avec Buyse, sur *la Pratique des tests mentaux*. Un livre qu'il préparait sur le *Langage* sera publié par les soins de Mme Decroly, qui maintiendra fidèlement, avec sa fille, Mlle le Dr Decroly avec son fils, et avec Mlle Hamaide, la belle école expérimentale d'Uccle, l'Ermitage, dont le 25e anniversaire tombait le 15 avril 1932.

Decroly était né à Renaix, le 23 juillet 1871. Il a été incinéré au Père Lachaise.

— En la personne de Jean Philippe, décédé le 10 décembre 1931, l'*Année Psychologique* perd un de ses anciens collaborateurs : Licencié en philosophie, docteur en médecine, Philippe fut appelé par Beaunis comme préparateur, au laboratoire de Psychologie physiologique de la Sorbonne, dès la fondation, en 1889. Il était chef des travaux à la mort de Binet, en 1911, et fut nommé directeur adjoint en 1912, quand la direction du Laboratoire me fut confiée. Il prit sa retraite et fut nommé directeur honoraire en 1923. Ses principaux travaux ont porté sur l'*image mentale* à laquelle il consacra un livre en 1903, sur les enfants anormaux, écrivant, en collaboration avec Paul Boncour, deux livres sur *les anomalies mentales chez les écoliers*

(1905) et l'*éducation des anormaux* (1910), enfin sur l'étude des mouvements, ayant collaboré avec Démeny à l'enseignement des bases scientifiques de l'éducation physique. Né à St-Julien de Civry en 1862, PHILIPPE n'était âgé que de 69 ans.

— FERDINAND BUISSON, le président fondateur de la Société pour l'étude psychologique de l'enfant — devenue Société Alfred Binet — s'est éteint dans sa 91e année le 16 février 1932. Il joua un grand rôle dans l'organisation de l'éducation et le mouvement de la pédagogie française, comme directeur de l'enseignement primaire de 1879 à 1896, puis comme professeur de la science de l'éducation à la Sorbonne. On lui doit un monumental *Dictionnaire de Pédagogie* dont il commença la rédaction en 1877.

— MAX VON FREY, décédé le 25 janvier 1932, à l'âge de 80 ans, a joué un rôle capital dans la psycho-physiologie des sensations, et consacré de nombreuses recherches aux sensibilités cutanées ; il a publié à la fin du XIXe siècle une série de mémoires fondamentaux sur les sensations de la peau et en particulier sur ce qu'il a appelé le « Schmerzsinn », le sens de la douleur ; et ces dernières années encore il consacrait aux mêmes problèmes et à la question du « Kraftsinn » du sens musculaire de la force, d'importantes recherches, dirigeant en outre les travaux de nombreux élèves, dans son active école de Würzburg, où il enseignait la physiologie depuis 1899, après Zurich et Leipzig.

— GUSTAVE LE BON avait dépassé la 90e année quand il a succombé aux atteintes d'une broncho-pneumonie, le 14 décembre 1931. Esprit extraordinairement ouvert, et original, le fondateur de la bibliothèque de philosophie scientifique, médecin chef d'ambulance au cours de la guerre de 1870, physicien indépendant, polygraphe étonnant, est particulièrement connu pour ses essais de psychologie sociale : tout le monde a lu son ouvrage sur la *Psychologie des foules*. Il avait encore publié : *Les Lois psychologiques de l'Evolution des peuples* ; *la Psychologie du Socialisme* ; *la Psychologie de l'Education* ; et, tout récemment, un *Essai d'une Psychologie de l'Histoire*

— C'est à l'âge de 83 ans, qu'est décédé le professeur émérite de psychologie comparée à l'Université de Londres, CARVETH READ, qui avait consacré à l'instinct, étudié en particulier chez les guêpes solitaires, aux primitifs et à l'origine de l'homme, à la magie et à l'animisme, une série de travaux entre 1911 et 1925.

— C'est bien prématurément, âgé de 46 ans, qu'est disparu, le 10 janvier 1932, A. GRÜNBAUM, directeur du Laboratoire psychologique de l'Université d'Amsterdam, membre du Comité international des conférences de Psychotechnique. Docteur en philosophie de Würzburg, il avait été assistant à l'Institut psychologique de Bonn de 1913 à 1916 avant de venir en Hollande. L'étude des rêves, de la pensée, des perceptions visuelles, du réflexe psychogalvanique, des processus de réaction, l'avait successivement sollicité ; dans ces dernières années, il avait consacré des recherches à la psychologie animale (sur les araignées) et surtout à la psychologie pathologique, s'orientant vers la neuro-psychiatrie.

— Le 27 mai 1932, à la suite d'une chute accidentelle, au

Mt Wilson, a succombé, âgé seulement de 43 ans. le professeur Léonard Thompson Troland, de Harvard, qui avait consacré à la vision un important ensemble de recherches, faisant preuve d'une très large érudition. Il avait entrepris la publication d'un ouvrage en 4 volumes, dont les deux premiers avaient déjà paru, sur *The Principles of Psychophysiology*. Il avait fait des études très sérieuses de Physique, et représentait, à l'*Optical Society of America*, le mouvement d'optique physiologique moderne.

— Le Professeur G. Forster, de Prague, décédé en juillet 1931, qui dirigeait un important service psychotechnique militaire en Tchécoslovaquie, avait consacré aux épreuves d'intelligence une communication à la IVe Conférence internationale de Psychotechnique à Paris et écrit pour l'*Année Psychologique* T. XXIV), au cours de son séjour d'études en France, un mémoire sur une théorie dynamique de la vision des couleurs.

— Le 17 novembre 1931, est morte, à l'âge de 56 ans, Solange Pellat, président de la Société des experts en écriture, qui s'était consacrée à la graphologie scientifique.

— Charles Janet, décédé en janvier 1932, ancien président de la Société zoologique (1899), membre honoraire de la Société entomologique de France, avait consacré depuis 1893 une série d'études aux Hyménoptères et particulièrement aux fourmis (auxquelles il avait consacré sa thèse de doctorat ès-sciences en 1899), malgré ses occupations professionnelles d'ingénieur à Beauvais. Ses recherches étaient à la fois morphologiques et éthologiques ; ses ingénieuses fourmilières artificielles permettant une observation facile avaient eu un grand succès à l'Exposition Universelle de 1900.

— Le 2 février 1931 est décédé le père Erich Wasmann S. J., qui vivait en Luxembourg ; biologiste des fourmis, il avait oonsacré de nombreuses études à leur psychologie. Il était âgé de 72 ans.

— Elie Rabier, le philosophe et administrateur, dont le manuel de Psychologie pour le Baccalauréat a connu une vogue prolongée, est décédé le 29 septembre 1932, à l'âge de 85 ans.

— En décembre 1931, on a annoncé la mort, à Argenton sur Creuse, du naturaliste Raymond Rollinat, qui s'était consacré à l'observation des animaux et en particulier des reptiles : une *Vie des Reptiles de la France centrale*, dont il avait achevé la rédaction, paraîtra comme ouvrage posthume de cet observateur patient.

— C'est subitement, qu'est mort à l'âge de 57 ans (mai 1932) le directeur d'études à la Section des Sciences religieuses de l'Ecole pratique des Hautes Etudes P. Alphandéry, qui s'était occupé de psychologie sociale et religieuse, et avait fait, il y avait quelques mois, une communication à la Société de Psychologie, aux travaux de laquelle il se montrait très assidu .

— Le 13 décembre 1931, dans le village de Montberon (Haute-Garonne), dont il était maire, est décédé le Professeur Antoine Rémond, né à Metz, le 18 août 1863, qui enseignait la clinique médicale à Toulouse, depuis 1913, mais se consacrait essentiellement à la Psychiatrie, avec le souci des études psychopathologiques ; on lui doit une traduction du grand Traité de Kraft-Ebing, et un ***Précis des maladies mentales*** , qui était classique.

— C'est peu après avoir pris sa retraite comme médecin chef à l'Asile Sainte-Anne qu'est décédé en août 1932, à 66 ans, le Dr Trénel, psychiâtre très cultivé, à qui l'on doit d'intéressants travaux de psycho-pathologie.

— C'est avec regret que nous avons appris la mort, en novembre 1931, du jeune et brillant neurologiste brésilien A. Esposel, et celle du neuro-psychiâtre de Lisbonne Magalhaes Lemos, dont on connaît les travaux sur les hallucinations.

— En juin 1932 sont décédés, à Varsovie, à l'âge de 64 ans, Edouard Flatau, président fondateur de la Société de Neurologie polonaise, et à Edimbourg, le professeur de psychiatrie de l'Université, directeur de l'asile d'aliénés, G. M. Robertson, qui avait fondé un important établissement de prophylaxie mentale auquel il avait annexé un Institut de psychologie clinique.

— En la personne de Jean Clavière, professeur de philosophie au collège de Dunkerque, l'*Année* a perdu un de ses plus anciens collaborateurs : élève de Binet, il avait publié, en 1899 (t. V) une étude sur l'audition colorée, et en 1901 (t. VII) une recherche sur le travail intellectuel et la force musculaire.

— Le 13 septembre 1931, est décédé à l'âge de 70 ans, le professeur de Psychologie et doyen du Maryville College (Tennessee) J.-C. Barnes.

— W. Ostwald, qui est mort le 4 avril 1932, à l'âge de 79 ans, n'était pas seulement un éminent chimiste, principal fondateur avec Van't Hoff, de la physico-chimie, justement récompensé par le prix Nobel ; c'était aussi un philosophe, président de la Société moniste allemande, et sa curiosité scientifique s'étendait à de larges domaines : On a traduit en français sa *Vie des grands hommes*, et tout le monde connaît son atlas des couleurs, qu'il avait complété par une série d'ouvrages sur la théorie des couleurs envisagée successivement aux points de vue mathématique, physique, chimique, physiologique, et psychologique.

— Camille Delezenne (né en 1868), professeur de physiologie à l'Institut Pasteur depuis 1900, décédé à Paris le 7 juillet 1932, avait présidé le dernier Congrès de l'Association des Physiologistes de langue française.

— Nous avons appris la mort, survenue cette année, à Rio, du psychologue et éducateur brésilien Manoel Bomfim, qui avait écrit des *Leçons de Psychologie* et avait publié en 1923 une étude sur le symbolisme dans la pensée et le langage : *Pensar e Dizer*.

PERSONALIA

— En avril 1931, W. Stern de Hambourg, atteignait sa 60e année ; un volume jubilaire lui a été offert à cette occasion. En octobre 1931 était fêté à Göttingen le 60e anniversaire de Narzis Ach, directeur de l'Institut Psychologique, ancien élève de Kraepelin et de Külpe. Enfin un volume jubilaire en l'honneur de Decroly (qui atteignit l'âge de 60 ans le 23 juillet 1931 et fêtait le

25e anniversaire de la fondation de son école de l'Ermitage le 15 avril 1932) a été établi par les soins de Mlle Hamaide, réunissant la collaboration de plus de 40 psychologues et pédagogues de tous pays, volume jubilaire qui n'aura pu être remis, hélas, à son destinataire, subitement décédé le 11 septembre.

— Le Dr Henry Head, si cruellement atteint dans sa maturité par la maladie de Parkinson, a été nommé docteur *Honoris causa* de l'Université de Strasbourg, et ses beaux travaux ont été retracés par le neurologiste de la Faculté de Médecine, le Professeur Barré, à la séance de rentrée de novembre 1931.

— Le Professeur F. C. Bartlett, de Cambridge, a été élu membre de la *Royal Society*

— Le Professeur Woodrow a été élu Président en 1932 de la *Midwestern Psychological Association.*

— Le Professeur Spearman a quitté sa chaire de l'Université de Londres, remplacé par Cyril Burt, du Training College ; il a fait des conférences en 1931-32 à Columbia University et au Peabody College.

— A l'Université de New York ont été nommés Professeurs assistants, J. C. Schneirla et J. A. Jackson ; Adalbert Ford a été appelé comme professeur à l'Université Lehigh, et H. P. Brainerd au Westminster College de Salt Lake City

— En remplacement d'A. Gemelli, prenant la chaire nouvelle de psychologie appliquée, A. Galli est nommé professeur de Psychologie expérimentale à l'Université catholique de Milan.

— Le Prix Dagnan Bouveret de l'*Académie des Sciences Morales*, a été décerné en 1932 au Dr Ombredane, secrétaire du Nouveau Traité de Psychologie.

— Le 29 octobre 1932, a été fêté à Leipzig le centenaire de la naissance de W. Wundt (né le 16 août 1832, mort en septembre 1920), qui joua dans le développement de la psychologie expérimentale le rôle capital que l'on sait ; à Monza, en Italie, on fêta le centenaire de la naissance de Mantegazza, qui occupa, à Florence, à partir de 1870, la première chaire italienne d'anthropologie, et publia plusieurs ouvrages psychophysiologiques, décédé depuis 1910.

PÉRIODIQUES

— Robert Saudek, de Londres, l'auteur du traité de graphologie expérimentale, fonde une revue trimestrielle pour les études psychodiagnostiques et les domaines connexes, qui paraît en Allemagne (Pan-Verlagsgesellschaft, à Berlin) sous le nom de *Charakter*, et aux États-Unis (Duke University) sous le nom de *Personality*. Dans la liste des 38 collaborateurs publiée, on trouve les noms de Adler, Ballard, Blachowski, Karl et Charlotte Bühler, Crépieux-Jamin, Dessoir, Drever, Pierre Janet, Jung, Kretschmer, Lévy-Bruhl, Lipmann, Luria, Mc Dougall, Pear, Roback, Utitz.

Le deuxième fascicule contient des études sur Freud, de Jung et

Roback, un article sur les écrits et dessins d'enfants de J. Meloun (Londres), etc.

— *Méthode, Revue de l'enseignement philosophique*, a commencé à paraître en mai 1932 (8 numéros par an), sous la direction de deux professeurs de philosophie, Paul Arbousse-Bastide à La Rochelle, et Georges Bénézé, à Versailles (secrétaire général : Fernand Guer, 18 rue de l'Yser, La Rochelle).

Et, d'autre part, une Année philosophique a fait son apparition à la même date, sous le titre de *Recherches Philosophiques*, sous la direction de Koyré, Puech et Spaier.

Le premier volume comprend une première partie sur les tendances actuelles de la métaphysique, une seconde sur les méthodes philosophiques, et une troisième sur l'orientation de la recherche philosophique à l'étranger, avec la collaboration de J. Wahl, Spaier, Bachelard, Baruzi, Heidegger, Johan, Jordan, Müller-Freienfels, Pos, Masson-Oussel, Laird, Leroux, Jean Bayet, Verlaine, Bierens de Haan, Brucas, Reymond (de Lausanne). Notons particulièrement l'étude de Müller-Freienfels sur les tendances principales de la psychologie allemande d'aujourd'hui, et les revues de psychologie animale en Belgique et en Hollande (juxtapositions de comptes rendus) par Verlaine et Bierens de Haan.

Les comptes rendus représentent 156 pages (sur 518), dont 7 pages consacrées à la psychologie et à la pédagogie.

— Une *Zeitschrift für Sozialforschung* continuant l' « Archiv für die Geschichte des Sozialismus » est publiée depuis 1932 par l'Institut für Sozial forschung de Francfort sur le Main, chez Hirschfeld, tandis que la *Zeitschrift für Völkerpsychologie und Soziologie*, de Thurnwald s'intitule désormais *Soziologus*.

— En mars 1932, a paru le premier numéro de la *Revue d'Acoustique* aux Presses Universitaires, avec une étude de J. Perrin sur les récepteurs et un « projet de vocabulaire acoustique » de Canac.

— Le premier numéro du *Bulletin de la Société de Sexologie* (secrétaire général : Champy) a paru en mai 1932.

— *The Psychological Exchange* est un journal d'intérêt professionnel pour les psychologues de métier, publié par James Hargan et Norman Powell (507 Fifth Avenue, New York).

— La psychophysiologie comparée paraît devoir tenir une grande place dans le nouveau *Journal of cellular and comparative Physiology*, publié par le « Wistar Institute of Anatomy and Biology » à Philadelphie, avec un conseil d'édition comprenant, sous la direction générale de Newton Harvey, les professeurs Amberson, Bronk, Jacobs, Lillie, Parker, Redfield, Smith, Irving et Marshall.

— Mme Maria Montessori publie, chez Koffmann, à Stuttgart, les *Blätter der internationalen Montessori Gesellschaft*.

— Un *Archivio generale di Biopsicologia, Biopsicopatologia e Biopsicoterapia* doit être publié trimestriellement par Cesaro Franck, privat docent de neuropathologie à l'Université de Rome, qui paraît être le collaborateur unique de sa revue.

— *Idort* est la revue mensuelle, publiée depuis janvier 1932, grâce aux soins de R. Mange et d'une série de rédacteurs (ingénieurs,

hygiénistes, psychiâtres, etc.), par l'Institut d'organisation rationnelle du travail de Sao Paulo (Brésil).

— La Revue « *Pour l'Ere Nouvelle* », fondée par Ad. Ferrière, publiée par un Comité de Rédaction dont la secrétaire générale est Mlle Flayol, et qui comprend O. Decroly, J. Piaget, H. Piéron et H. Wallon, a édité un numéro spécial, à l'occasion du Congrès de Nice, sur l'éducation en France, avec articles de Piéron, Hourticq, M. Weber, Lapierre, Barrier, Freinet, Profit, Bertier, Mlle Bardot, Mme Cazamian, etc.

— En juillet 1932 a paru le premier fascicule des *Contributions from the National Research Institute of Psychology (Académia Sinica)*, à Peiping, consacré à une étude sur le « Learning » des rats blancs.

LE Xe CONGRÈS INTERNATIONAL DE PSYCHOLOGIE A COPENHAGUE

Le Xe Congrès international de Psychologie s'est tenu avec un grand succès à Copenhague du 21 au 27 août, réunissant plusieurs centaines de congressistes de tous pays, dont environ cent-vingt venus des États-Unis. Les membres français présents à Copenhague étaient MM. Bourdon, Foucault, Luquet, Wallon, Mlle Weinberg, M. et Mme Poyer, M. et Mme Piéron.

Près de 200 communications avaient été annoncées, dont une cinquantaine émanant de psychologues américains, une quarantaine de psychologues allemands, une vingtaine de psychologues anglais, une dizaine de psychologues français et autant d'italiens.

En raison de la mort du Professeur Hœffding, qui avait été désigné comme président du Congrès, ce fut le secrétaire général, le Professeur Rubin, qui devint président, avec, comme vice-présidents, les Professeurs Wimmer, Kuhr et Pedersen.

La séance d'inauguration eut lieu le lundi matin dans la Salle des Fêtes de l'Université en présence du roi Christian. Le Ministre de l'Instruction publique, du cabinet socialiste en fonctions, M. Borgbjerg, fit un discours de bienvenue en français. M. Claparède prit la parole au nom du Comité international, rappelant les morts survenues depuis le dernier congrès, et rendant en particulier hommage au vénéré Hœffding.

Enfin, le président E. Rubin fit en anglais une communication sur quelques expériences de temps élémentaires.

Il n'y avait pas de thèmes généraux du Congrès, qui comporta, pour grouper les communications particulières, des sections plus ou moins bien définies : Psychologie générale (2 séances) ; psychologie animale (2 séances) ; psychologie sociale ; psychopathologie ; psychologie pédagogique ; psychotechnique ; psychophysiologie (y compris le sommeil et l'hypnose) ; psychologie de la religion et esthétique ; psychologie du langage ; psychologie de l'enfance ; psychologie du développement ; vision ; intelligence et facteur *g* ; perception ; reproduction ; expression ; gestalt et behavior ; discriminationisme affectif (celle-ci devait réunir des communications exclusivement

brésiliennes annoncées par A. Radecki, et ne put se tenir en l'absence des délégués du Brésil) ; divers enfin.

Les communications générales, en séance plénière, ont été les suivantes : W. S. Hunter (de Clark) : L'activité volontaire du point de vue du behaviorisme. A. Gesell (de Yale) : La description systématique du développement dans le comportement des jeunes enfants (avec films). A. Gemelli : Nouvelles recherches sur la structuration de la parole et de la phrase. C. S. Myers : La relation des actes avec le contenu de la conscience. W. Stern : L'espace et le temps comme dimensions personnelles. C. S. Seashore : La psychologie du « vibrato » dans la musique et le langage. H. Piéron : L'intégration du temps dans la notion de seuil et le problème des mécanismes d'excitation sensorielle. Spearman : Un appel à une collaboration générale en psychologie individuelle. Pavlov : Le stéréotype dynamique des hémisphères cérébraux. Kronfeld : La signification de Kierkegaard pour la psychologie de la personnalité. Claparède : La psychologie fonctionnelle. Une communication générale sur la pensée devait être faite par Wertheimer (de Francfort), qui, souffrant, ne put assister au Congrès.

Le jeudi, avait lieu un symposium sur les principes méthodologiques des études pathographiques, en commun avec le V^e^ Congrès scandinave de psychiatrie, réuni sous la présidence du professeur Wimmer, avec des rapports de MM. Birnbaum (de Berlin), Wigert (de Stockholm) et Ley (de Bruxelles)

Un débat intéressant et animé suivit la communication de Claparède, rappelant l'existence d'une science unique, la psychologie, en face de toutes les Psychologies, science qui gagne à s'imprégner de l'esprit biologique et à adopter le point de vue fonctionnel, et qui envisage dès buts d'activité sans impliquer un finalisme théorique ; ont à cette occasion précisé leur point de vue, MM. Koffka, Gemelli, Piéron, etc.

Il était malheureusement impossible à chacun, en raison de la simultanéité des séances de plusieurs sections, d'assister à toutes les communications de nature à l'intéresser de façon particulière.

Parmi ces communications, il en est qui eurent un succès particulier ; on peut citer celles de M^me^ Ch. Buhler, de Michotte (sur l'évolution de la forme des réactions motrices, avec film et kinésigrammes), de Brown et Spearman, de Koffka (perception des couleurs), de Katz (psychologie du besoin, avec film), de Köhler (théorie de la reproduction), de Mira, de Wallon, de Baley, de Volkelt, etc.

Signalons en outre, une réunion d'une *Commission de terminologie* présidée par Claparède, qui a fait adopter par le Congrès une résolution recommandant, pour chaque langue, un travail de définition précise des termes utilisés, devant préparer une détermination des équivalences, et enfin si possible, une fixation du sens pour le vocabulaire courant de la science psychologique.

Les réceptions ont été cordiales et somptueuses, le dimanche soir au Pavillon de la Langelinie, dont les salles s'ouvrent sur la belle rade de Copenhague ; le jeudi chez M. et M^me^ Niels Bohr, dans la magnifique résidence de Carlsberg, destinée à un savant danois, et où le Professeur Bohr nous parla de ses conversations avec son prédé-

cesseur le regretté Hœffding ; puis au théâtre où l'on jouait le premier opéra-comique danois, *la Mascarade*, de Carl Nielsen ; à l'hôtel de ville le vendredi, puis dans le superbe hôtel de Skodsborg, où après un plantureux banquet, nous entendîmes des chants danois, et vîmes danser avec grâce l'exquise fille du directeur de l'Instruction publique, l'éminent Dr Graae, précieux ami de la France, enfin au restaurant Nimb, dans le parc Tivoli où le banquet final réunit les congressistes avant le départ (avec discours de Claparède, Myers, Stern et Warren). En outre, les dames avaient été l'objet d'attentions particulières, conduites dans les musées, à la manufacture royale de porcelaine, dans le port et aux brasseries Tuborg, avec lunchs, cadeaux, et attentions charmantes.

Il sera difficile d'oublier ces réceptions danoises !

— La réunion du Comité international eut lieu le samedi 27, alors que plusieurs des membres venaient de partir (MM. Bouman, Bourdon, Brown, Cattell, Drever, Jaederholm, Michotte, Mœde, Pavlov, de Sanctis, Spearman et Miss Washburn). Etaient présents MM. Blachowski, Claparède, Hunter, Koffka, Köhler, Langfeld, Ley, Mira, Myers, Pear, Piéron, Pillsbury, Ponzo, Rubin, Stern, et Warren.

Trois invitations avaient été adressées pour le prochain congrès, l'une émanant du professeur Krüger et de la Société allemande de Psychologie pour Leipzig, une du Gouvernement Espagnol pour Madrid, et une du Professeur Watanabé pour le Japon. Le vote donna 9 voix à Madrid, 5 à Leipzig. Le prochain Congrès aura donc lieu en Espagne sous la présidence d'honneur de Ramon y Cajal, avec E. Mira comme président, dans la première semaine de septembre 1936.

Un grand nombre de membres du Comité international se sont trouvés rayés en vertu de la règle posée à New Haven (absence aux trois derniers congrès). Ont été rétablis MM. Aall (d'Oslo), G. Dumas, Ferrari, Ranschburg, Ch. Richet et Stumpf.

Comme membres nouveaux, ont été élus, MM. Foucault et Wallon pour la France, Gemelli pour l'Italie, Lafora pour l'Espagne. W. R. Miles et Seashore pour les États-Unis, Dahle (de Riga) pour la Lettonie.

Les membres français, désormais, sont donc les suivants : MM. Bourdon, Dumas, Foucault, Janet, Piéron, Sollier, Wallon et Youriévitch.

Enfin un comité exécutif a été désigné, comprenant le président du dernier Congrès, en l'espèce E. Rubin, le secrétaire permanent, Ed. Claparède, et 5 membres élus, les Prof. : Langfeld (secrétaire adjoint), Myers, Piéron, Ponzo et Stern.

— Après le Congrès, fut organisée une visite des Instituts de Psychologie de Rostock et de Hambourg, où M. et Mme Katz d'un côté, M. et Mme Stern de l'autre, préparèrent aux congressistes une réception charmante. Un petit nombre de membres allèrent ensuite visiter les institutions psychologiques de Berlin.

CONFÉRENCES ET CONGRÈS INTERNATIONAUX

— Le *XIV*e *Congrès international de physiologie* s'est tenu à Rome du 29 août au 3 septembre 1932, sous la présidence de F. Bottazzi. C'est L. Lapicque qui représente la France, en remplacement du regretté Gley, dans le Comité international de direction, qui a été reçu par le Pape en audience privée. M. Mussolini a assisté à la séance inaugurale dans la salle Jules César du Capitole.

Le Congrès était placé sous l'égide de L. Spallanzani, dont les congressistes ont reçu le premier volume des œuvres complètes, magnifiquement éditées, et l'effigie en une médaille de haut relief.

De très nombreuses communications ont été faites, sans rapports généraux. Parmi elles, on peut citer les suivantes, intéressant la psychologie, par ordre alphabétique d'auteurs :

Beritoff (Physiologie et Science du Comportement) ; Bethe (Droiterie et Gaucherie au point de vue de la théorie de la Plasticité) ; Bronk (mécanisme des appareils récepteurs terminaux du sinus carotidien) ; Cosmetatos, Dontos et Kotsaftis (Modifications morphologiques de la rétine de grenouille dans les deux états d'adaptation) : Davis et Saul (Phénomènes électriques du mécanisme auditif) ; Anna di Giorgio (Excitations proprioceptives et interprétation des images rétiniennes) ; Ferguson et Fulton (Cortex moteur de l'ours noir) ; Fischer (Courants d'action de l'écorce cérébrale) ; Gemelli et G. Pastori ; Selig Hecht, Wald et Haig (Adaptation à l'obscurité de diverses surfaces rétiniennes) ; Hosoya (Nouveaux moyens d'extraction du pourpre rétinien) ; A. Jellinek (Sur les sens du son et les conditions de l'ouie) ; Jongblœd et Noyons (Réponses circulatoires aux accélérations subies) ; Kennard et Fulton (Représentation corticale des membres inférieurs chez le Gibbon) ; Monje (Temps de Sensation et temps de Réaction) ; Patrizi (Fatigue du bras et du cerveau) ; Ponzo et Angyal (Système des sensations de poids) ; Spiegel (Mécanisme de l'innervation corticale des muscles oculaires) ; Wald et Hecht (Discrimination des intensités et acuité visuelle de la Drosophile). Quelques magnifiques excursions au cours et à l'issue du Congrès. Le Congrès prochain, sur l'invitation apportée par le professeur Pavlov, aura lieu en U. R. S. S. en 1935.

— *La* 6e *Conférence mondiale de la Nouvelle Education* s'est tenue à Nice du 29 juillet au 11 août 1932. Le Comité international d'organisation était présidé par Paul Langevin, avec, comme vice-présidents, les Professeurs Becker, ancien ministre de l'Education de Prusse, Bovet et Percy Nunn et comme membres MM. Boyd (Glascow), Clarke (Montréal), Decroly, Ferrière, Am. Hamaide (Bruxelles), Katzaroff (Sofia), Lynch (Londres), Mattson (Upsala), Martha Muchow (Hambourg), Piaget (Genève), Elisabeth Rotten, Carson Ryan (Washington), H. Rugg (New York), White (Detroit) et Zilliacus (de Finlande) ; l'organisation générale étant confiée, d'une part à Mme Béatrice Ensor et M. Rawson (pour le programme) et d'autre part au groupe français d'Éducation nouvelle, c'est-à-dire pratiquement à la Secrétaire générale du Groupe,

Mlle Flayol et à la Trésorière Mme Hauser, qui assurèrent une marche excellente du Congrès dans le beau Lycée du Parc Impérial et le superbe Palais de la Méditerranée mis à leur disposition par la municipalité de Nice et le maire M. Medecin.

Le Congrès comportait des conférences générales, des séances de section, des réunions de commission et des cours (méthode Montessori, méthode Decroly, psychanalyse et psychologie de l'enfance, méthodes françaises, méthodes allemandes, méthodes américaines, etc.).

Parmi les sections, l'une concernait la psychologie et l'école, une autre la culture générale et l'orientation professionnelle.

Le thème général du Congrès était : *L'éducation dans ses rapports avec l'évolution sociale.*

M. de Monzie, ministre de l'Education Nationale, prononça une allocution au Palais de la Méditerranée, indiquant ses vues et ses projets éducatifs, et il voulut bien aussi entendre la conférence générale sur la question : Comment créer une culture adaptée à l'époque moderne, par H. Piéron, précisant à nouveau sa pensée, à cette occasion. Eurent un grand succès les conférences générales du président P. Langevin sur le problème de la culture générale, de Van der Leeuw sur la tâche de l'éducation dans la crise mondiale, d'H. Wallon sur la culture générale et l'orientation professionnelle, de M. Weber sur un programme de rénovation de l'école en France, de C. H. Becker sur l'éducation dans ses rapports avec les différences des peuples, d'Ed. Claparède sur la pensée loyale, d'H. Laugier sur la biotypologie et l'orientation professionnelle, de J. Piaget sur l'évolution sociale et la pédagogie nouvelle, de Mme Montessori, de Lindeman, de Katzaroff de Dessauer, de Rugg, de Miss Parkhurst, de Ferrière, d'Élisabeth Rotten, d'Ulich, du recteur de Lille Chatelet, de Chuang sur la nouvelle éducation en Chine, etc. Signalons aussi d'intéressantes communications de Wellens (vers l'école sur mesure), Jadot (la conception du héros chez l'enfant), Braunshausen, de Mme Coirault (tendances actuelles de l'école maternelle française), Mlle Angles (adaptation de l'école maternelle aux besoins des enfants), Mme Radlinska (causes sociales de l'insuccès scolaire), Bertier (le scoutisme), Malinowski, Mlle Alphandéry, etc.

— La Commission des examens s'est réunie sous la présidence du Recteur finlandais Zilliacus, remplaçant le Dr Carson Ryan, absent ; et une commission psychologique, grâce à l'activité de la secrétaire Gladys Mac Dermot a tenu plusieurs réunions pour examiner la question de la conduite à tenir vis-à-vis des enfants difficiles, de la correction des fautes morales et de la relation entre l'école et la famille. Malheureusement, la multiplicité des sollicitations rendait difficile un travail suivi des commissions. Le Comité exécutif de la Ligue a tenu, d'autre part, de nombreuses réunions, pour modifier les lignes générales du programme et le statut de la Ligue. Une série d'expositions fort intéressantes étaient installées dans le Lycée du Parc Impérial, émanant d'un grand nombre d'institutions et de pays.

Cette conférence, qui réunit, malgré la crise, plus de 1.200 mem-

bres, de 40 nations, a été un succès, dans le beau cadre de la Riviera sous un magnifique soleil, sans excès de chaleur.

— A la *Conférence internationale pour l'Enseignement de l'Histoire*, tenue à La Haye à la fin de juin 1932, à propos de la mise à l'ordre du jour de l' « adaptation de l'enseignement historique aux possibilités enfantines (conditions psychologiques, choix des faits et des méthodes) », J. Piaget, directeur du Bureau international d'Éducation, s'est engagé à établir un questionnaire pouvant servir de base à une enquête scientifique : et le comité d'experts de la commission internationale de Coopération intellectuelle a décidé, dans ses résolutions, de proposer l'étude psychologique du problème de l'enseignement de l'histoire aux divers âges scolaires.

— Un *Congrès international des Sciences phonétiques* (1re réunion de l' « Arbeitsgemeinschaft für Phonologie »), s'est tenu à Amsterdam du 3 au 7 juillet 1932 sous la présidence de J. Van Ginneken, de Nimègue, avec L. Kaiser, d'Amsterdam, comme secrétaire.

A. Gemelli a fait une communication sur les questions actuelles de psychologie du langage. De Sir R. Paget, une étude sur l'évolution du langage chez l'homme, du Professeur Fischer, de Berlin, sur l'hérédité de la voix et de la langue, de Bierens de Haan sur les différences psychologiques et physiologiques entre le langage des animaux et celui de l'homme, de Karl Bühler sur l'état actuel de la psychologie du langage et de la phonologie.

— Le *IIIe Congrès international d'Eugénique* s'est tenu au Musée d'Histoire naturelle de New York du 21 au 23 août 1932, sous la présidence de Ch. B. Davenport, avec le souci de l'amélioration de l'espèce humaine en particulier en vue du rendement professionnel, avec participation de physiologistes et de psychologues.

— Le *Ve Congrès international d'Entomologie* s'est tenu à Paris du 16 au 27 juillet 1932 sous la présidence de Paul Marchal, avec, comme vice-présidents, E. Rabaud, E. Villeneuve et P. de Peyerimhoff, et comme secrétaire général R. Jeannel, à l'occasion du centenaire de la Société entomologique de France. Les questions de psychologie et éthologie, sans constituer de section spéciale, étaient prévues dans les premières sections (Entomologie générale, Physiologie, Ecologie).

— La *Physical Society*, de Londres, qui avait organisé une réunion de discussion sur l'audition en juin 1931, a cette année, le 3 juin 1932, en commun avec la Société d'Optique, réuni un symposium sur la *Vision*. Ont participé, par des notes apportées ou envoyées MM. J. Guild, F. Allen, J. Drever, H. Hartridge (2 notes), S. Hecht, Martin, Warburton et Morgan, Peddie, Richardson, W. D. Wright, Bruckner, Houstoun, Koffka, Roaf (2 notes), Stiles et Crawford, J. Smith, Banister, Bartlett, Ferree et Rand, Granit, Parsons, H. Piéron, von Pflugk, Lo Cascio, Creed, Fincham et Rœssler.

— La *XIIe Réunion neurologique internationale* (Paris, 31 mai-1er juin 1932) a été consacrée aux Epilepsies (rapports de Pagniez, Abadie, Crouzon, Fœrster).

— Le 2e *Congrès de la Lumière* s'est tenu à Copenhague du 15 au 18 août 1932, juste avant le Congrès de Psychologie à l'Institut

Finsen (avec Kissmeyer comme secrétaire général), le prochain congrès devant se tenir à Wiesbaden en 1936.

— Au *Congrès international de l'enseignement technique*, de Bruxelles (26-28 septembre 1932), avait été mise à l'ordre du jour la question du rôle du médecin en orientation professionnelle.

CONGRÈS NATIONAUX

— Le Congrès de l'*Association française pour l'avancement des Sciences*, s'est tenu à Bruxelles avec beaucoup de succès, du 25 au 30 juillet 1932, sous la présidence d'E. de Martonne. La Section de Psychologie, présidée par Verlaine, de Liège, a donné la première place aux questions de psychologie animale, avec communications du président lui-même sur la question de l'instinct, d'A. Spaier, d'après qui les mouvements automatiques supposent l'existence du psychisme, de Fauville, qui soutient contre la théorie de la forme le néo-associationnisme, de Braunshausen, de Sollier, de Michotte, qui fit visiter son beau Laboratoire de l'Université de Louvain, etc.

Les discussions à cette section ont été particulièrement actives. Le secrétariat était assuré par Mlle Jadoulle, la directrice du Laboratoire d'Angleur.

O. Decroly, malgré l'obligation où il était de se tenir au repos, avait tenu à présider la première séance de la section de pédagogie, dont les vice-présidents étaient Tobie Jonkheere et Jadot et qui avait, à son ordre du jour, la question très actuelle de l'enseignement de l'histoire.

— La 36e Session du *Congrès des Médecins aliénistes et neurologistes* de langue française s'est tenue à Limoges du 25 au 30 juillet 1932, sous la présidence du Professeur Euzière, de Montpellier, le secrétaire général permanent de ces Congrès étant notre excellent collègue René Charpentier.

A cette occasion a été inauguré le buste du Professeur Gilbert Ballet, élevé à l'École de Médecine de Limoges. Le rapport de psychiatrie, dû à Ach. Delmas, était consacré à la question du rôle et de l'importance des constitutions en psychopathologie, et fut longuement discuté (en particulier par Boven, Ley, Hesnard, Vermeylen, Donaggio, etc.), et fut suivi de communications connexes, de Hesnard (constitutions et psychoses), Alexander (constitutions et psychothérapie), Courbon et Tusques (Dynamique et Statique des Constitutions), G. Petit (illusion psychologique en psychiatrie), Fay (importance des constitutions en psychiatrie infantile), Neuberger (Faut-il admettre les constitutions schizoïde et épileptoïde ?)

— L'*Association des Physiologistes* s'est réunie sous la présidence de Delezenne, pour sa 6e session à Lille (11-14 mai 1932.) Bremer apportait un rapport très documenté sur le tonus musculaire : Signalons une démonstration de Heymans et Bouckaert sur la sensibilité chimique du sinus carotidien.

Au XVIIe Congrès de Médecine légale (Paris, 23-25 mai 1932), un rapport a été apporté par le Dr Genil-Perrin sur la psychana-

lyse en médecine légale, aux points de vue déontologique d'un côté, et criminologique de l'autre (nouveaux procédés d'investigation proposés pour l'instruction, et nouvelles mesures pénales adaptées au délinquant), concluant que les possibilités pratiques de la psychanalyse sont actuellement nulles.

— Le *Congrès des Sociétés d'Oto-Neuro-Ophtalmologie* s'est tenu à Montpellier du 27 au 29 mai 1932, avec à l'ordre du jour la question générale du syndrome commotionnel tardif dans les traumatismes fermés du crâne (rapporteurs : Bremer, Coppez, Higguet et Martin).

— C'est à Toronto que s'est tenu, du 10 au 12 septembre 1931, le 39e congrès de l'*American Psychological Association*, sous la présidence de W. Hunter, qui a prononcé une adresse sur l'étude psychologique du comportement : 488 assistants (dont 128 membres réguliers et 165 associés), 48 communications, 10 séances. Le 40e Congrès, s'est tenu à Cornell University (8-10 septembre 1932). Le Congrès suivant se tiendra à Chicago en 1933 (à l'occasion de l'Exposition du Centenaire).

— La *Western Psychological Association* a tenu sa première réunion générale à Eugene (Oregon), sous la présidence de Calvin Stone, avec 37 communications à l'ordre du jour ; la *Southern Society for Philosophy and Psychology* a tenu son congrès, comprenant 24 communications, à l'Université de Virginie avec H. M. Johnson comme président ; et la *Midwestern Psychological Association*, à Chicago, a entendu 46 communications (réparties en 6 sections) et une adresse du président Thurstone sur la mesure des attitudes sociales ; cependant que la *branche New-Yorkaise de l'American Association* entendait à New-York 26 communications (présidence d'honneur de Warren, secrétariat de Douglas Fryer)

— A sa réunion annuelle de 1932 (du 21 au 30 juillet), la British Medical Association a fêté son centenaire, avec comme présidents, pour la section de neurologie Sir Farquhar Buzzard, pour celle de Psychiatrie, Sir Maurice Craig, pour celle d'Ophtalmologie Sir J. H. Parsons.

— La *British Association for Advancement of Science* s'est réunie à York du 31 août au 7 septembre 1932. A la Section de Psychologie, Béatrice Edgell a consacré son allocution présidentielle aux théories constructives courantes en psychologie. Une discussion, en commun avec la section mathématique, a porté sur la relation quantitative des stimuli physiques avec les processus sensoriels. La section de Physiologie ne s'est pas réunie, en raison du Congrès de Rome. La Section d'Éducation était présidée par M. W. Heller.

— L'*American Association for the Advancement of Science*, présidée par J. J. Abel, de John Hopkins, a tenu ses congrès d'été et d'hiver de 1932 à Syracuse (20-25 juin) et à Atlantic City (26-31 décembre). En 1933, du 19 au 30 juin, son congrès, à Chicago, aura un caractère international, en l'honneur du centenaire de cette ville, et à l'occasion de la grande exposition qui s'y tiendra. Plusieurs savants étrangers ont été spécialement invités, et en particulier quelques psychologues.

— Le 10e congrès annuel de l'*Australasian Association of Psychology and Philosophy*, s'est tenu à l'Université de Sydney du 19 au

23 août 1932. Au programme, des communications de KYLE (théorie psychologique de l'esprit) ; MARTIN (Solution de problèmes par l'animal et l'homme) ; MERRYLESS (Etat des Sens) ; Miss RUTH GRIFFITHS (Imaginations d'enfants) ; ROSCŒ (Mesures de tempérament et caractère) ; ROBERTSON (Deux cas d'achromatopsie) ; NAYLOR (appréciations de petites distances) ; DAWSON (Psychopathologie de l'enfant).

UNIVERSITÉS, INSTITUTIONS, SOCIÉTÉS

— L'*Université catholique de Milan* a créé une chaire de psychologie appliquée, annexée à la Faculté des Sciences politiques, économiques et commerciales, avec un laboratoire d'applications industrielles.

— Un décret du 19 mars 1932 du gouvernement brésilien a transformé le Laboratoire de Psychologie de la Colonie d'Aliénés d'Engenho de Dentro, dirigé par W. RADECKI, en *Institut de Psychologie* qui, en attendant l'organisation de la Nouvelle Faculté d'Éducation, Sciences et Lettres de Rio de Janeiro, sera placé sous la dépendance directe du Secrétariat d'État de l'Éducation et de la Santé publique, et comprendra 5 sections, de Psychologie générale, différentielle (et orientation professionnelle) et appliquée (à l'éducation, à la médecine, au droit).

— Le certificat d'études supérieures de Sciences de l'Éducation de la Faculté des Lettres de Paris est remplacé par un certificat de psychologie et pédagogie.

— Les *Laboratoires de Psychologie comparée de Yale*, dans leur organisation actuelle, avec les bâtiments installés à l'École de médecine, la Station d'Orange Park en Floride, et les établissements temporaires d'Afrique, dans le but d'étudier systématiquement les anthropoïdes, sont décrits très complètement par le directeur général YERKES dans une *Comparative Psychology Monograph* (vol. VIII, nº 3, février 1932).

— Du 3 au 5 septembre 1931, ont été célébrées les fêtes en l'honneur du 25e anniversaire de la fondation du *Laboratoire de la « Training School » de Vineland* (New Jersey) en présence de H. GODDARD, de l'Ohio, « hôte d'honneur », directeur de ce laboratoire pendant les premières années, et qui a pris la parole ; des adresses ont été lues encore par le directeur actuel JOHNSTON, par GESELL, etc. Une publication jubilaire a été éditée à cette occasion, et, sur les planches, la figure de BINET rappelle l'animateur des recherches de psychopédagogie instaurées dans le laboratoire de Vineland.

— L'*Institut d'Organisation du travail*, créé à Sao Paulo (Brésil), comprend deux sections générales, d'organisation administrative et d'organisation technique ; la seconde, dirigée par l'ingénieur Robert MANGE, bien connu pour ses recherches psychotechniques, comprend quatre groupe d'études : orientation professionnelle ; sélection et formation professionnelles ; technopsychologie du travail ; hygiène du travail.

— L'*Institut international de Psychagogie de Genève*, qui publie la

revue *Action et Pensée*, dirigée par Ch. Baudouin, atteint par le Krach de la Banque de Genève où était placé son capital, a ouvert une souscription en faveur de sa revue.

— Trois nouvelles Sociétés Scientifiques ont vu le jour à Paris en 1932, sur l'initiative du Dr Ed. Toulouse : Une *Société de Sexologie*, présidée par le Professeur Ch. Achard, avec comme secrétaire le Professeur Ch. Champy, qui a tenu ses premières réunions scientifiques (avec séance inaugurale sous la présidence du Ministre de la Santé publique) ; une *Société de Biotypologie*, présidée également par Achard avec comme secrétaire général le Professeur H. Laugier ; et une *Société de Prophylaxie criminelle*, présidée par le Dr Toulouse, avec comme secrétaires généraux les Drs A. Ceillier et Schiff.

— Une *manifestation solennelle en faveur de la prophylaxie des maladies mentales*, de la prévention du crime, et de la défense de la race, a eu lieu à la Sorbonne, le 24 juin 1932, en présence du Président de la République, sous la présidence du ministre Justin Godart, sur l'initiative de MM. Achard et Toulouse, au nom de la Ligue d'Hygiène mentale, de l'Association d'études sexologiques, de la Société Scientifique de Sexologie, et de la Société de Prophylaxie criminelle.

— Une *Société française de Phoniatrie*, présidée par le Professeur Moure, avec comme secrétaire général le Dr Tarneaud, s'est fondée à Paris, le 9 mai 1932, en vue de « l'étude scientifique et pratique des questions se rapportant à la physiologie et à la pathologie de la voix et de la parole ».

UNIFICATION DU VOCABULAIRE PSYCHOTECHNIQUE

Les décisions de la *Commission d'unification terminologique, à la Conférence psychotechnique de Moscou* ont précisé la signification de quelques termes. Nous pensons utile de publier ces décisions :

1. *Centile.* — Suivant une ancienne proposition de M. Piéron, et d'accord avec M. Claparède, la Commission a décidé de remplacer le terme *percentile* par celui de *centile*, formé selon la même règle que « décile » et « quartile ».

2. *Age.* — Suivant une convention mathématique universellement admise, un âge, exprimé en années, doit correspondre au médian des âges compris entre deux échelons successifs ; ainsi 10 ans correspondra aux âges qui se dispersent entre 9 ans 6 mois 1 jour et 10 ans 5 mois 29 jours, etc.

3. A la suite d'une proposition de M. Piéron la Commission précise comme suit le sens des termes *erreur*, *variation*, et *écart* qui sont encore souvent employés indistinctement et d'une manière confuse :

a) *Erreur* (anglais *error* ; allem. *Fehler* ; ital. *errore* ; russe *oshibka* : polonais *blad.*).

Il y a erreur lorsqu'on ne peut mesurer qu'avec approximation une valeur inconnue, mais constante (par ex., l'éclat d'une étoile).

b) *Variation.* — Si l'on mesure un processus dynamique (par

ex. le temps de réaction d'un sujet), on a, outre les erreurs de mesure, encore des *variations*, car le sujet varie d'une réaction à l'autre.

c) *Ecart.* (angl. *deviation*, allem. *Abweichung*, ital. *deviacion*, russe *otklonenie*, polonais *odchylenie*).

Si l'on caractérise un groupe d'individus, la différence entre une valeur individuelle et une valeur significative du groupe est appelée écart.

4. *Indices statistiques d'un test.*

Ayant pris connaissance d'une note de Mme Baumgarten présidente de la Commission, absente, la Commission a décidé d'en extraire les termes relatifs aux indices statistiques des tests et adopte les définitions suivantes :

a) *Homogénéité.* — Le coefficient de corrélation entre les deux moitiés d'un test (questions paires et impaires) doit être considéré comme mesurant l'homogénéité du test et devra être appelé *coefficient d'homogénéité.*

b) *Equivalence.* — Le coefficient de corrélation entre deux formes supposées équivalentes d'un test appliquées à de brefs intervalles sera appelé *coefficient d'équivalence.*

c) *Constance.* — Le coefficient de corrélation entre deux applications d'un même test sera appelé *coefficient de constance*, quel que soit l'intervalle de temps écoulé entre les deux applications.

d) *Fidélité.* — (Angl. *reliability*, allem. *Zuverlässigkeit*, russe *nadejnost*, polon. *peonosc*).

Les trois coefficients, examinés plus haut, sont considérés comme mesurant la *fidélité* du test et peuvent être appelés *coefficients de fidélité.* La Commission recommande toutefois de ne jamais employer le terme de *fidélité* et de *coefficient de fidélité* sans préciser duquel des trois coefficients il s'agit. Le terme de *cohérence*, inutile et équivoque, est à éviter.

e) *Valeur de différenciation* d'un test est sa capacité de fournir une courbe de répartition satisfaisante en vue de mettre en lumière les différences individuelles des sujets.

f) *Valeur diagnostique.* — On dira qu'un test a une bonne valeur diagnostique lorsque sa valeur de différenciation et sa fidélité seront satisfaisantes.

g) *Validité.* — La validité d'un test exprime le degré de liaison entre le rendement du sujet dans le test et son rendement dans une autre activité, que le test est censé prévoir. Le coefficient de validité est le coefficient de corrélation entre ces deux séries.

h) *Valeur pronostique.* — Lorsque la validité s'adresse à une activité postérieure à l'application d'un test, elle mesure la *valeur pronostique du test.*

Nota. — Le terme de *Valeur symptomatique* est à éliminer parce qu'il laisse supposer qu'on cherche à atteindre derrière le résultat du test, une faculté psychologique inconnue et inconnaissable.

5. Termes généraux s'adressant à la notion de liaison entre deux grandeurs :

A la suite d'un exposé de M. Darmois, la Commission a accepté les définitions qu'il avait proposées, à savoir :

a) *Liaison.* — Il y a liaison entre deux caractères dans une popu-

lation, si, l'un des caractères étant fixé à l'un de ses états de grandeur, la disposition de l'autre se trouve modifiée.

b) Corrélation. — Dans le cas de grandeurs mesurables, la liaison prend le nom de corrélation et il paraît désirable de limiter à ce cas l'emploi du terme « corrélation » :

A) Le coefficient de corrélation de PEARSON est désigné par le terme de *coefficient de corrélation* tout court, ou *corrélation de grandeurs*.

B) Le coefficient de SPEARMAN est désigné par « coefficient de coordination » ou coefficient de corrélation de rangs (allem. *Rangkorrelation*, ang. *Rankcorrelation*, russe *Rangowaya Korrelazia*, polon. *Korelacia rang*).

C) *Contingence.* — Dans le cas des grandeurs non mesurables la liaison prend le nom de *contingence*.

Nota. — Le mot *covariation* qui est parfois employé dans le sens exact qui a été donné ici au mot *corrélation* devient inutile.

DIVERS

— Le dernier numéro du *Bulletin de l'Observatoire de Lyon*, qui a cessé de paraître au bout de 13 années, contient une étude de son directeur JEAN MASCART sur les notations et abréviations bibliographiques, proposant une unification, avec symboles indiqués pour environ 1.500 périodiques. Une telle unification est évidemment désirable : elle se heurte, quand elle est tout à fait générale, à l'obligation d'allonger les désignations pour éviter les confusions. Le *Ph.* signifie Physik, les physiologistes doivent utiliser l'abréviation *Physiol*, qui n'abrège guère. La *Zeitschrift fur Sinnesphysiologie* est désignée : *Z. Sin. Physiol.* D'autre part, les symboles étant souvent ambigus il faut ajouter un nom de ville, *An. Ph.*, signifiant par exemple à la fois *Annales de physique* et *Annalen der physik*.

Avec un tableau des abréviations, dans l'Année Psychologique, nous adoptons des symboles qui nous paraissent commodes. Pour accepter le symbolisme unifié, si on l'adopte universellement, nous devrons demander qu'on cherche à abréger davantage les principaux mots usuels dans nos sciences biologiques, et qu'on évite les confusions sans être obligé d'ajouter des noms de ville qui font perdre tout bénéfice d'économie dans les bibliographies.

— Une *expédition psychologique*, dirigée par le Professeur LURIA, pour l'étude des populations primitives de L'Ougbekistan, a été organisée cette année par l'Institut de recherches de Samarkande et l'Institut de Psychologie expérimentale de Moscou. Au cours de cette expédition, le Professeur KOFFKA, qui y participait, est tombé malade, et a dû être ramené à Berlin pour y être soigné.

— Un voyage de recherches en Afrique est organisé par R. N. SCHULTE, de l'Université de Greifswald, et G. BÖTTCHER, explorateur, avec de nombreux patronages.

— Le Bureau international du Travail a créé un *Comité d'Experts pour le travail féminin*, auquel a été appelée Mme le Dr BAUMGARTEN-TRAMER.

— Une mission française, composée de MM. PAINLEVÉ et SPINASSE, députés et de M. NICOLLE, directeur du Conservatoire National des Arts et Métiers, est allée, en octobre 1931, visiter le bel *Institut für industrielle Psychotechnik und Arbeitstechnik*, à l'École des Hautes Etudes techniques de Berlin-Charlottenbourg, en vue de la préparation de l'Institut du travail projeté à Paris.

— Dans les *Physiological Reviews* (IX, 3) une revue de MARION HINES, sur les localisations cérébrales (p. 462-574), utilise environ 250 travaux.

— Une Société allemande pour l'étude du langage animal et primitif (*Deutsche Gesellschaft für Tier-und Ursprachenforschung*) édite une brochure de SCHWIDETZKY : Parlez-vous chimpanzé ? (Sprechen Sie schimpansisch ?) qui envisage comme héréditaire le langage rudimentaire qu'on rencontre chez le singe et qui existerait chez l'homme primitif.

H. P.

TABLE DES NOMS D'AUTEURS ANALYSÉS

Les numéros renvoient aux numéros des analyses et non aux pages.

A

Abély (P.), 747.
Abély (X.), 644, 744.
Abraham (P.), 819, 1161.
Aburel (E.), 183.
Ach (N.), 1297.
Achilles (P. S.), 1349.
Adams (D. A.), 1116.
Adams (H. F.), 1272, 1609.
Adcock (C. J.), 1530 *bis*.
Aden (F. E.), 1521.
Adrian (E. D.), 144, 156, 903.
Agadjanian (K.), 87.
Akesson (S.), 983.
Aldrich (C. G.), 725, 726, 728.
Allen (C. N.), 440.
Allen (E. P.), 1400.
Allen (F.), 80.
Allen (R. D.), 1332, 1333, 1350.
Allers (R.), 708, 1266.
Alajouanine (Th.), 221.
Albane (A.), 229.
Allendy (R.), 4, 13, 490.
Allison (J. B.), 349.
Allison (L. W.), 1040.
Allister (W. Mc.), 415.
Alm (O. M.), 274.
Amberson (W. R.), 140.
Amos (A. D.), 1516.
Andersen (K. Th.), 361.
Anderson (R. N.), 1372.
Andler (Ch.), 66.
Angell (R. C.), 1534.
Angles, 1483.
Angyal (A.), 1010, 1155.
Appel (K. E.), 1549.
Aptel (E.), 368.
Arco (G. v.), 1176.
Argelander (A.), 512.
Arkine (A.), 516.
Armstrong (C. P.), 518.
Atzler (M.), 316.
Auden (G. A.), 1484.
Augenreich (E.), 1480.
Auger (D.), 92, 311.
Austin (F. M.), 1340.
Austregesilo, 224.

B

Babcock (H.), 1580.
Babsky (E.), 210.
Bachelard (P. M.), 1487.
Bachem (A.), 886.
Bacq (Z. M.), 138.
Badonnel, 741.
Bahr (G.), 521.
Bagh (K. v.), 911.
Baier (L. J.), 346.
Bailor (E. M.), 1536.
Balchin (N.), 1435.
Ball (R. J.), 1314.
Baley (S.), 451.
Bakwin (R. M.), 550.
Banerjee (M. N.), 928.
Banissoni (F.), 1570.
Barany (R.), 19.
Barbeau (A.), 114.
Barbour (H. G.), 797.
Barker (M.), 1462.
Barkley (K. L.), 1302.
Barnes (J. C.), 149.
Bartlett (W. B.), 1650.
Bartley (S. H.), 94, 875.
Barton (J. M.), 1064.
Barton (W. A. jr), 1618.
Baruk (H.), 193, 212, 225, 228, 229, 234, 587, 618, 630, 638, 700, 703.
Basch (V.), 66.
Bass (M. J.), 1252.
Baudouin (Ch.), 432, 1547.
Baumgarten (F.), 1083, 1478, 1496, 1590.

Bayer (E.), 1405.
Bayroff (A. G.), 396.
Beaman (G. B.), 173.
Beasley (W.), 926.
Becker (H.), 813.
Beebe-Center (J. G.), 1056.
Beley, 596.
Beliaiewa (S.), 1293.
Bell (W.), 1387.
Beltran (J. R.), 869.
Benda (L. E.), 1245.
Benvenuti (M.), 564.
Berger (H.), 154.
Bergson (H.), 6.
Berman (H. D.), 415.
Berlitt (B.), 569.
Berlucchi (C.), 663.
Bernfeld (S.), 1050.
Bernhardt (J.), 758.
Berry (W.), 1034.
Berthelot (R.), 66.
Bertholf (L. M.), 327.
Besterman (Th.), 1669.
Beth (K.), 774.
Beyne (E.), 810.
Bhattacharya (H. D.), 1268.
Bianchi (G.), 720.
Bickel (L.), 74.
Biegeleisen (B.), 1361, 1610, 1612.
Bien (E.), 1158.
Bienstock (S. F.), 473.
Bierens de Haan (A.), 262, 383, 425.
Biervliet (van), 1393.
Binswanger (L.), 578.
Bishop (G.), 116, 129.
Bistriceano (J.), 721.
Bizette (A.), 1247.
Blackburn (B.), 1178.
Blair (E. A.), 103, 104, 185.
Blanchard (E.), 625.
Blanchet (P.), 220.
Blaschko (H.), 109.
Blaustein (L.), 480.
Blinkowsky, 1255.
Bliss (E. F.), 1422.
Blondel (A.), 937.
Blondel (Ch.), 50, 51, 59.
Blumenfeld (W.), 1000, 1641.
Bobertag (O.), 1466.
Bolt (R.), 1395.
Bolton (E. B.), 1097.
Bonaventura (E.), 429, 881, 889, 1357, 1556.
Bond (E. D.), 1549.
Bonnafoux-Sérieux, 632.
Bonnardel (R.), 1396.
Bonvallet (M.), 126.
Borchardt (L.), 24.
Borel (J. A.), 586, 694.
Bose (G.), 46.
Bouman (H. D.), 118.
Bourdon (B.), 1018, 1032.
Bourgeois (P.), 651, 669.
Bourguignon (G.), 120, 503, 637, 815.
Bouthoul (G.), 1170.
Boven (W.), 487.
Bowen (R. E.), 347.
Bowers (H.), 1149.
Brackenburg (E.), 1670.
Bradshaw (F. F.), 1619.
Braga (E.), 1455.
Bragman (L. J.), 65.
Branden (J. van den), 916.
Bray (Ch. W.), 142.
Bremer (F.), 89, 90, 91, 127.
Bretscher (Th. A.), 34.
Breuil (H.), 755.
Brewerton (E. W.), 935.
Bright (E. M.), 798.
Brintle (S. L.), 551.
Briscoe (G.), 119.
Bronk (D. W.), 105.
Broom (E.), 1626.
Brose (J. L.), 1545.
Brotemarkle (R. A.), 1367, 1515, 1529.
Brouwer (B.), 162.
Brown (A. W.), 1469.
Brown (J. F.), 1013, 1015, 1016.
Brown (S. C.), 1317.
Brücke (E. T.), 131.
Brückner (A.), 1562, 1642.
Brunschvicg (L.), 7.
Brunschweiler (H.), 223.
Buddenbrock (W. v.), 284.
Budkiewicz (J.), 1589.
Burg (J. C.), 1373.
Burget (G. E.), 137.
Burkhardt (L.), 339.
Burri (C.), 1110.
Burzlaff (W.), 977.
Busemann (A.), 521.
Busnitza (Th.), 354.
Busquet (H.), 825.
Buytendijk (F. J. J.), 16, 156, 267, 268, 344, 395, 405.

C

Cabitto (L.), 745.
Cabot (P. S.), 1329.
Cahane, 733.
Calabresi (R.), 863.
Call (J. Mc.), 1658.
Cambriels, 641.

Campbell (W. G.), 1578.
Camp Taylor (C. De), 447.
Canella (M. F.), 21, 77, 1556.
Cannon (W. B.), 98, 798, 1061.
Capgras (J.), 607, 716.
Capri (A.), 165.
Carlson (H.), 1054
Carmichael (A. M.), 469.
Caroll (R. P.), 1136.
Caron (M.), 679.
Carr (H. A.), 1141.
Carrol (A. H.), 1177.
Cason (H.), 1079, 1519.
Castelman, 1404.
Castex (E.), 187.
Castle (E. S.), 286.
Cate (J. Ten), 171.
Cattell (Mc. K.), 109, 144, 145.
Cattell (R. B.), 1403.
Cederstrom (J. A.), 1526.
Celle (J.), 949.
Ceni (C.), 801.
Cerilli (G.), 1353.
Chaimé (C.), 231.
Chappel (M. N.), 88.
Charpentier (R.), 902.
Chasanow (M.), 715.
Chatterjee (G. C.), 1279.
Chattock (A. P.), 387.
Chauchard (A.), 183.
Chauchard (B.), 183.
Chavigny (P.), 1406.
Chevais (M.), 1092.
Cheyney (A. S.), 1374.
Chiarli (A.), 603.
Chia Tsai, 148.
Childers (A. T.), 631.
Chou (S. K.), 43.
Christophe (J.), 235.
Chtopicki (W.), 683.
Ciabatti (O.), 568.
Clague (E.), 1346.
Claparède (Ed.), 30.
Clark (L. B.), 290.
Claude (H.), 193, 228, 577, 618, 619, 636, 651, 669, 703.
Clementi (A.), 167.
Clendon (J. F. Mc.), 831.
Clinton (R. J.), 531.
Closkey (J. H.), 1579.
Cluzet (J.), 990, 1651.
Cobb (S.), 158.
Cocchi (A.), 510.
Cochran (M.), 1196.
Codet (H.), 492, 695.
Coghill (G. E.), 260.
Cohen (A.), 1478.
Cole (W. H.), 349.
Collier (R. M.), 1006.
Colucci (C.), 1574.
Colyer (H.), 1236.
Combe (L.), 1070.
Combes (M.), 377, 1154.
Comte (M.), 1263.
Conrad (H. S.), 1109, 1576, 1577.
Constantine (J.), 1665.
Cook (D. D.), 110.
Cook (E. C.), 610.
Cook (W. Mc.), 446.
Cooman (E. de), 949.
Copeland (H. A.), 1664.
Corberi (G.), 1382.
Cordemann (C.), 1561.
Corey (S. M.), 403, 407.
Cornelius (R.), 736.
Cornetz (V.), 375.
Cornil (L.), 905.
Couderc (L.), 724.
Couléon, 744.
Courbon (P.), 649, 657, 677, 682, 688, 1086.
Courthial (A.), 1316.
Courtois (A.), 633, 658, 661, 694, 701, 717, 718, 723, 731, 734, 735.
Craig (D. R.), 1373.
Craig (H.), 1391.
Crane (H. W.), 1286.
Cranston (R. I.), 1353.
Creed (R. S.), 83.
Crichton-Miller (H.), 1085.
Croce (B.), 66.
Cros (A.), 362.
Crosland (H. R.), 1292.
Crozier (W. J.), 296, 298.
Cruchet (R.), 1581.
Cuel, 669.
Cuff (N.), 1232, 1238.
Mac Curdy (J. T.), 86.
Cushing (H.), 168.
Cutler (T. H.), 1002.

D

Dae (W. S.), 759.
Dallenbach (K. M.), 151, 898.
Daniélopolu (S.), 173.
Danziger (L.), 1082.
Darrow (C. W.), 836.
Dashiell (J. F.), 32, 396.
Davidson (H. P.), 1491.
Davis (H.), 173.
Davis (L.), 174, 180.
Davis (W. A.), 1029.
Davy (G.), 48.
Debrue (G.), 302.
Delaville (M.), 729, 734.

Delmas (F. A.), 650.
Demoor (J.), 78.
Delacroix (H.), 1111.
Delvolvé (J.), 53.
Dembo (T.), 1075.
Denis (J.), 366.
Denjean (H.), 689.
Dennis (W.), 406, 1660.
Deonna (W.), 1246.
Deschamps (R.), 655.
Desgrez (H.), 830.
Desrivières (G. E.), 942.
Desruelles (M.), 603.
Devaux (E.), 85.
Devine (H.), 576.
Diamond (S.), 277.
Dide (M.), 169, 689.
Dieck (H.), 1397.
Dietze (A. G.), 1100, 1106.
Dilger (J.), 1646.
Dilley (F. B.), 1525.
Dimmick (G. B.), 1655.
Dincolesco (A.), 740.
Dohme (A.), 502.
Dolan (L. B.), 1233.
Dolgolova (L. N.), 1384.
Doll (E. A.), 725, 726, 728.
Donahue (W. T.), 1025.
Donald (W. T. Mc), 1108.
Donnadieu (A.), 693.
Dougall (K. Mc.), 259.
Dougall (W. Mc.), 259.
Douglas (J.), 1626.
Downey (J. E.), 986, 1606, 1636.
Drabovitch (W.), 1267.
Draganesco (St.), 219, 718.
Dresel (F.), 1415.
Drewer (J.), 972.
Driantaphyllos, 615.
Droba (D. D.), 1107.
Druby (M. D.), 898.
Dublineau (J.), 561, 739.
Dubreuil (G.), 356.
Dubuisson (M.), 150.
Dücker (H,), 1297.
Ducret (S.), 135.
Dufour (M.), 1022.
Dufourmentel, 595.
Dugas (L.), 1094, 1142.
Duke-Elder (P. M.), 952.
Duke-Elder (W. S.), 952.
Dunlap (K.), 400, 1662.
Dunschee (M. E.), 438.
Dupouy (R.), 635, 660, 692, 714, 723.
Durdikova (L.), 507.
Dusser de Barenne (J. G.), 132, 166, 170, 1042.
Dwelshauvers (G.), 1160.
Dybowski (M.), 1265.
Dysinger (D. W.), 1068.

E

Eagleshman (E.), 1101.
Eagleson (B. M.), 766.
Earle (J. M.), 1592.
Easley (H.), 1628.
Eccles (J. C.), 182.
Edmiston (R. W.), 1336.
Edridge-Green (F. W.), 985.
Edwards (A. S.), 1311.
Efimoff (W.), 1424, 1437.
Ehinger (G.), 485, 1590.
Ehrenfeld (H.), 884.
Eidmannn (H.), 376.
Eldredge (A.), 1284.
Eliasberg (W.), 40.
Ellis (A. L.), 1127.
Elmgren (E.), 911.
Elwee (E. W. Mc.), 1148.
Emerson (L. L.), 456.
Emery (F.), 1213.
Endicott (F. S.), 1337.
Engel (R.), 1123, 1438.
Engelmann (W.), 1306.
Erlacher (C.), 807.
Erlanger (J.), 103, 104.
Erschowitz (N.), 1295.
Esteve (Cl.), 1151.
Euler (U. S.), 123.
Eurich (A. C.), 1643.
Euziere (J.), 707.
Evans (H. M.), 305.
Ewen (J. H.), 749.
Ey (H.), 656, 680.

F

Fabre (Ph.), 102.
Fail (G.), 607.
Farmer (E.), 1376, 1446.
Farnsworth (P. R.), 1638.
Fatersón (H. F.), 546.
Fearing (F.), 323, 760.
Fedorowa (V.), 969.
Feitelberg (S.), 1050.
Ferenczi (S.), 1262.
Fernberger (S. W.), 840, 841, 845.
Ferrari (G. C.), 1416.
Ferree (C. E.), 959, 991, 992, 993, 994, 995, 1442, 1649.
Fessard (A.), 311, 1275, 1595.
Fessard (A. B.), 1595.
Fettich (N.), 780.
Field (E. H.), 318.
Fields (P. E.), 391.

Fischel (W.), 267, 360, 395, 405.
Fischer (A.), 1499.
Fischer (M. H.), 1044, 1046.
Fitch (J. A.), 1343.
Flack (M.), 808.
Flournoy (H.), 560.
Folly, 670.
Forbes (A.), 114.
Ford (A.), 1613.
Forel (O. L.), 639.
Fossler (R.), 188.
Foundillère (R.), 1255.
Fowler (H. L.), 1539.
Fox (C.), 1185, 1359.
Fox (F. R.), 278.
Fraenkel (G.), 282.
Franck (J. D.), 1115.
Franz (G.), 1398.
Fraser (J. A.), 1419.
Frédéricq (H.), 133.
Freeman (E.), 190, 955, 1005.
Freeman (F. S.), 1621.
Freeman (G. L.), 1209, 1212, 1228.
Freeman (R. G.), 837.
Freis (R.), 1259.
French (L.), 1207.
Frey (E.), 602.
Friedl (B. C.), 476.
Friedlaender (M.), 372.
Friedrich (H.), 291.
Fröhlich (F. W.), 849.
Fry (G. A.), 962, 998.
Fuller (H. A.), 642.
Furfey (P. H.), 1582.

G

Gaddum (J. H.), 123.
Galdo (L.), 1223.
Galli (A.), 436, 468, 773, 858, 859, 957, 1004, 1423.
Galperin (P.), 867.
Gambetta (E.), 1652.
Ganzenhuber (E.), 1417.
Garcin (R.), 216.
Gardner (G. E.), 627, 778.
Garrey (W. E.), 185.
Garrison (K. C.), 1528, 1605, 1630.
Gasca (M. D.), 1392.
Gasser (H. S.), 111, 115.
Gast (R.), 924.
Gates (A. J.), 443.
Gatewood (M. C.), 515.
Gatti (A.), 887, 1023.
Gauthier (M. J.), 583.
Gebhardt (M.), 448.
Geissler (G.), 1602.
Geldard (F. A.), 936.
Gellermann (L. W.), 280.
Gellhorn (E.), 906.
Gellhorn (H.), 906.
Gemelli (A.), 1280, 1423.
Gengerelli (J. A.), 410.
Gentry (E.), 392, 400.
Geoch (J. Mc.), 1105, 1108, 1468.
Gerard (R. W.), 110.
Gerum (E.), 1379.
Ghiannoulatos (G. P.), 590.
Ghosh (S.), 1586.
Giese (Fr.), 1557, 1561.
Gilhousen (H.), 409.
Gilles (A.), 648.
Gillis (F. M.), 1524.
Gillivray (M. Mc.), 272.
Glaus (A.), 628.
Glover (E.), 604.
Goldstern (N.), 1441, 1443.
Goodenough (F. L.), 857, 1065, 1067, 1226.
Gordon (K.), 1239.
Gorphe (F.), 1308.
Göthlin (G. Fr.), 945.
Gourevitch (M.), 1221.
Gouriou (P.), 652, 653.
Graham (C. H.), 997, 1020, 1031.
Graham (H. T.), 115.
Grahmann (B.), 878.
Grandprey (M. B.), 1508.
Granit (R.), 944, 1029, 1030, 1031.
Grant (D. L.), 1532.
Grant (F. C.), 907.
Graves (B. C.), 1219.
Graw (M. B. Mc.), 532.
Greene (E. B.), 1538.
Griesbach (H.), 888.
Griffin (A. M.), 125, 175.
Griffitts (C. H.), 1588.
Griffitts (G. H.), 1025.
Grindley (G. C.), 387.
Gros (R.), 770.
Gross (K.), 343, 946, 989.
Grossart (F.), 1049.
Grover (M.), 1404.
Grund (E.), 1289.
Grünthal (E.), 571.
Grzegorzewska (M.), 1458.
Guelma (E.), 584.
Gueroult (M.), 66.
Guild (J.), 941.
Guilford (J. P.), 767, 847, 1598, 1625.
Guilford (R. B.), 539, 1598.
Guillain (G.), 216.
Guillaume (P.), 1, 426.
Guirand (P.), 1262.

Guiraud (P.), 679.
Gundlach (C.), 999.
Gundlach (R. H.), 416, 1379.
Gurnee (H.), 915.
Gutheil (E.), 612.
Guyon (R.), 3.

H

Haas (Em.), 1008.
Haby (H.), 862.
Hacker (A.), 306.
Hadlich (H.), 620.
Haefner (R.), 1231.
Haeger (F.), 1368, 1420.
Hahn (H.), 1361.
Hakebouche, 1255.
Halberstadt (G.), 593.
Haldane (J. B. S.), 815.
Halik (L.), 309.
Hall (A.), 1091.
Halverson (H. M.), 441.
Hamel (J.), 556.
Hamill (R.), 276.
Hamilton (J. A.), 5.
Hammond (E. L.), 1030.
Hammond (M.), 1597.
Hanawalt (E. M.), 270.
Haney (G. W.), 275.
Hannett (F. I.), 951.
Harding (D. W.), 1388, 1421.
Hardy (C.), 991.
Harlow (H. F.), 422.
Harris (D.), 1576.
Harrower (M. R.), 879.
Hartenberg (P.), 702.
Harter (G. L.), 461.
Hartman (N.), 66.
Hartmann (H.), 554.
Hartmann (G. W.), 41.
Haskovec (L.), 27.
Hatt (E.), 1504.
Hauge (L. B.), 923.
Haught (B. F.), 1614.
Hausmann (M. F.), 1321.
Hausmann (Th.), 895.
Hazlitt (V.), 434.
Hecht (S.), 943, 973.
Heck (H. O.), 1463.
Heiler (C.), 667.
Heinbecker (P.), 116, 129.
Heinrich (W.), 827.
Heisler (E.), 1517.
Heller (Th.), 769.
Helsmoortel jr (J.), 929.
Helson (H.), 843.
Hemingway (A.), 831.
Hencke (K.), 287.
Henderson (V. E.), 176 *bis*.
Henning (R.), 1144.
Henriksen (K. Z.), 980.
Henssge (E.), 806.
Henting (H. v.), 771.
Hermsmeier (F.), 1604.
Herren (R. Y.), 155, 184, 186, 188, 197, 248.
Herrick (C. J.), 82.
Herring (A.), 1502.
Hersey (R. B.), 1073, 1278.
Hertz (M.), 326.
Herz (E.), 215, 626.
Herz (Th.), 501.
Hess (W. R.), 811.
Heucqueville (G. d'), 217, 637, 714, 736, 738, 741.
Heuss (E.), 853.
Heuyer (G.), 557, 585, 762, 1488.
Hevner (K.), 1596.
Heydt, 1381.
Heymans (C.), 909.
Hilgard (E. R.), 198, 202.
Hill (O. B.), 1307.
Hill (T. R.), 1063.
Hillebrand (M. J.), 1143.
Hillier (W. T.), 321.
Hilpert (P.), 237.
Hines (H. M.), 122, 894.
Hirsch (J.), 765.
Hoagland (H.), 144, 145, 296, 378.
Hochrein (M.), 813.
Hodgson (P.), 113.
Hoecker (W.), 253.
Hoesch-Ernst (L.), 514.
Hoffer (H.), 1483.
Hoffmann (A.), 474.
Höfler (R.), 1140.
Hofmarksrichter (K.), 509.
Hoisington (L. B.), 901.
Holbrook (H. L.), 1328.
Hollingshead (L.), 1064.
Hollingsworth (H. L.), 1121, 1253.
Holmes (G.), 161, 1290.
Holmes (J. H.), 71.
Holmgren (H.), 816.
Holt-Hausen (K.), 930.
Holtorf (H.), 1498.
Holzinger (K. J.), 1274.
Homann (H.), 332.
Homes (G.), 89, 90.
Honzik (C. H.), 402.
Hoogerwerf (S.), 192.
Hooker (D.), 157.
Hopfinger (E.), 371.
Hoppock (R.), 1323, 1325, 1327, 1345.

Hornbostel (E. M.), 871.
Horst (P.), 70.
Houstoun (R. A.), 933.
Hovasse (R.), 358.
Hovde (H. T.), 1299.
Howe (E. G.), 600.
Howell (S. C.), 1605.
Howells (Th. H.), 885.
Hsiao (H. H.), 540.
Hübsch (L.), 1060.
Huergo (A.), 709.
Hull (C. L.), 273.
Humbert (P.), 672.
Hummer (E.), 1242.
Hunt (J. R.), 97.
Hunt (L.), 1425, 1433.
Hunt (T.), 1207.
Hunt (W. A.), 1071.
Hunter (O. B.), 1207.
Hunter (W. S.), 93, 297, 393, 399, 997.
Hurlock (E. B.), 458, 533, 1620.
Husband (R. W.), 513, 1129.
Hutcherson (G. E.), 1352.
Huth (A.), 1459.

I

Imber (I.), 719.
Ingram (W. R.), 951.
Irwin (O. C.), 1657.
Isaacs (S.), 472.

J

Jacobi (J.), 621.
Jacobson (E.), 820, 821, 1218.
Jaensch (E.), 31.
Jalhay (Le Père Eugenio), 789.
Jalota (S. S.), 205, 1244.
James (H. E. O.), 1163.
Jammes (L.), 379.
Jancke (H.), 72.
Jankowska (H.), 630, 828, 1632.
Jasienski (H. J.), 646.
Jasper (H. H.), 1269.
Jenkins (G. G.), 475, 1531.
Jensen (M. B.), 1132.
Jephson (I.), 1669.
Jersild (A. J.), 473, 805, 1112.
Johnson (A. A.), 885.
Johnson (B.), 1230.
Johnson (G. B.), 530.
Johnston (J. F. A.), 176, 176 *bis*.
Johnston (J. B.), 1522.
Jones (G. E.), 1106, 1256.
Jones (H. E.), 1109, 1234, 1637.
Jones (V.), 1069.
Jones (W. B.), 1354.
Jonescu (D.), 721.
Joseph (A.), 609.
Jossmann (P.), 236.
Judd (D. B.), 938, 939, 940.
Jung (C. G.), 12.

K

Kaestner (E.), 896.
Kafka (H.), 423.
Kahn (J. L.), 109.
Kahn (P.), 678.
Kahn (R. H.), 822, 1021.
Kaldewey (W.), 592.
Kallenberg (K.), 1553.
Kalmus (H.), 310.
Kamper (A. A.), 732.
Kanner (L.), 1066.
Kant (O.), 795.
Kapp (R. O.), 1050.
Karchianine (S.), 181.
Karsten (R.), 752.
Karwoski (Th.), 1102.
Kasanin (J.), 580, 610.
Kaseff (L.), 1492.
Katz (D.), 1053.
Katz (S. E.), 1059.
Katzenstein (B.), 477.
Kaus (O.), 613.
Kazeeff (W.), 418.
Keeler (M.), 1358.
Keilhacker (M.), 1481, 1517.
Kektcheev (K. Ch.), 1197.
Kelley (T. L.), 1274.
Kellog (W. N.), 263, 412, 766, 848.
Kern (B.), 1461.
Kernbach (M.), 581.
Kerr (M.), 1150.
Ketterlinus (E.), 457.
Kiesow (F.), 1024.
King (C. E.), 185, 189.
Kitson (H. D.), 1324, 1351.
Klein (M.), 1257.
Kleist (K.), 238.
Kleyn (A. de), 1042.
Klineberg (O.), 524.
Klingler (G.), 1216.
Klopsteg (P. E.), 982.
Klossowsky (B.), 1048.
Klüver (H.), 421, 489.
Knauber (A. J.), 454.
Kneeland (N.), 1373.
Knesebeck (L. G. von dem), 506.
Kniep (E. H.), 1057.
Knoll (W.), 1173.
Knowlton (G. C.), 122,

Koch (H.), 255, 1502.
Koehler (O.), 283.
Koeppen (S.), 178.
Koffka (K.), 879, 974.
Kofman (Th.), 1651.
Kogan (G.), 1445.
Kogo (S.), 135.
Kolle (K.), 643.
Kollmann (A.), 1281.
Kolodnaja (A.), 498.
Konradi (G.), 1198.
Kopera (A.), 918.
Kormann (F.), 981.
Korner (O.), 1074.
Kornmüller (A. E.), 1044, 1046.
Kovarsky (V.), 567.
Kowalski (W.), 1563, 1610.
Koyré (A.), 66.
Krannich (E.), 131.
Krasnikowa (J.), 1424.
Krauss (R.), 1300.
Kravkov (S. W.), 956.
Kreindler (A.), 177, 219, 666.
Kretschmer (E.), 1157.
Kroeber-Keneth (L.), 594.
Kronfeld (A.), 488.
Krout (M. H.), 252, 1607.
Krüger (O. F.), 466.
Krueger (R. G.), 1254, 1663.
Kuentz (L.), 385.
Kühl (H.), 303.
Kühnel (J.), 504.
Kunz (H.), 76.
Kunze (B.), 1569.
Kupalov (D. S.), 206.
Kupke (E.), 1426, 1436.
Kuroda (R.), 9, 424, 427, 883.
Kwint (L.), 445.
Kyriaco, 241.

L

Lacan (J.), 226, 577, 629, 680, 690.
Lacombe (R. E.), 73.
Lafon (R.), 707.
Lafora (J. R.), 817.
Lahy (J. M.), 1488, 1635.
Lagrange (E.), 312.
Laignel-Lavastine, 222, 678, 736, 738.
Lalande (A.), 8.
Lammermann (H.), 1465.
Lancelot (W. H.), 1402.
Landois (R.), 792.
Lang (H. B.), 555.
Langelaan, 191.
Langenbeck (B.), 922.
Langfeld (H. S.), 26.
Langlie (T. A.), 1284.
Lantier (R.), 785.
Lapicque (L.), 106, 107.
Lapicque (M.), 117, 134.
Largeau (R.), 595.
Larrivé (E.), 646.
Larson (S. C.), 1647.
Lashley (K. S.), 93, 160.
Laslett (H. R.), 838.
Latour (M.), 900.
Lauer (M. R.), 833.
Laugier (H.), 1204, 1205, 1396.
Leahy (A. M.), 1440.
Lecène (P.), 59.
Leese (C. E.), 122.
Legrun (A.), 1190, 1501.
Lehmann (H. C.), 1371.
Leites (R.), 210.
Leiri (F.), 1026.
Lenoir (R.), 54, 55.
Leonhardt (C.), 1309.
Leroy, 674, 676, 681, 691.
Lersmacher (G.), 497.
Le Senne (R.), 11.
Lethbridge (T. C.), 781.
Leuba (C. J.), 261.
Leuderbach (J. C.), 1629.
Leullier, 671, 686.
Leux (I.), 63.
Levi (L.), 799, 800.
Levikowa (A. M.), 1048.
Levitas (A.), 1375.
Levitoff (N.), 1385.
Lévy (G.), 232, 662, 1184.
Lévy (J.), 544.
Lévy-Bruhl (L.), 750, 751.
Lévy-Valensi (J.), 619, 629, 653.
Lewin (K.), 35, 470.
Lewis, 625.
Ley (A.), 240.
Ley (J.), 240.
Lhermitte (J.), 662.
Lian (C.), 826.
Liang (B. T.), 1131.
Lieben (S.), 822.
Liberson (W.), 1205.
Light (V. E.), 325.
Lillie (R. S.), 25.
Limper (K.), 976.
Lincoln (E. A.), 1633.
Lind (C.), 1469.
Lindemann (E.), 141.
Lindley (S. B.), 1209.
Lindsley (D. B.), 124, 184.
Lindworsky (J.), 1165.
Line (W.), 29, 874.
Lintvareff (V. S.), 1591.
Livingston (W. K.), 137,

Loeser (J. A.), 15.
Loh Seng Tsaï, 394, 397, 411.
Loo (P.), 693.
Loomis (C. P.), 1503.
Loon (F. H. G. van), 753.
Loosli-Usteri (M.), 464.
Lopes (E.), 1583.
Lorbeex (A.), 479.
Lossagk (H.), 1572.
Loucks (A. B.), 81.
Louria (A.), 519.
Louttit (C. M.), 45, 525, 534.
Lowell (H. T.), 1169, 1470.
Lowenfeld (M. F.), 598.
Lowry (E. M.), 961.
Lubac (E.), 1248.
Lubinska (L.), 199.
Lubrich (W.), 1297.
Luckhardt (A. B.), 920.
Ludden (M. J.), 513.
Ludvich (E. J.), 1115.
Luh (C. W.), 1131.
Luithlen (W. F.), 1411.
Lukov (B. N.), 206.
Lumley (F. H.), 1126.
Lun (F.), 948.
Luntowski(G.), 852.
Luntz (A.), 288, 289.
Luquet (G. H.), 790.
Lutz (L.), 1575.
Lutze (E.), 864.
Lyman (R. S.), 206.
Lyons (C.), 839.
Lythgoe (R.), 975.

M

Macdonald (J. S.), 1220.
Macdonald (M.), 1220.
Mace (C. A.), 1200.
Macewicz (P.), 1432.
Macnaughton-Jones (H.), 921.
Macoubrey (C.), 999.
Macrae (A.), 1356.
Magard (P.), 419.
Mage (J.), 216, 221.
Maier (E.), 1659.
Maier (N. R. F.), 404, 1122, 1168.
Maillard (G.), 695.
Mainwaring (J.), 1409.
Maiti (H. P.), 1037, 1096, 1479.
Maitland (J. G.), 809.
Makarow (I.), 1303.
Malamud (W.), 623.
Malassez (J.),913, 970.
Mâle (P.), 655.
Maller (J. B.), 545.
Mallet (R.), 652, 655.
Malty (E.), 1088.
Malzberg (B.), 528.
Mandolini (H.), 1174.
Maney (C. A.), 1471.
Mann (M.), 1528.
Mannings (W.), 1425.
Marbe (K.), 1138, 1313, 1467.
Marchand (L.), 624, 632, 642, 684, 701, 716, 718.
Marcù (I)., 172.
Mareschal (P.), 570, 658, 661, 717.
Margineanu (N.), 1202.
Marinesco (G.), 177, 666, 727, 748.
Marques (A.), 224.
Marquis (D. P.), 204.
Marsh (L. C.), 601.
Marshall (C.), 166.
Marshall (H. T.), 797.
Martin (A. H.), 1365.
Martrille, 634.
Marx (H.), 208, 209.
Marx (K. T.), 1322.
Marzi (A.), 1241.
Masquin (P.), 651, 668, 669, 681.
Masselin (M.), 1043.
Mast (S. O.), 292, 293, 300.
Mathewson (S. B.), 1413.
Mathiesen (A.), 932.
Matleson (E.), 462.
Matthews (H. C.), 146, 147.
Maurer (S.), 397.
Maurice (B.), 1451.
Max (R.), 1517.
Mayendorf (E. N. von), 244.
Mayer (B. A.), 271.
Mayer (F.), 520, 599.
Mayer-Hillebrand (F.), 1001.
Mayo (E.), 1412.
Mays (L. L.), 1128.
Mazé (D.), 1640.
Mazza (A.), 608.
Médakovitch, 681, 691.
Meer (J.), 64.
Meili (R.), 442, 449.
Meistring (M.), 1224.
Meltzer (H.), 1081, 1113, 1536.
Ménard (P.), 1186.
Menghin, 756.
Mennens (G.), 1315.
Mentré (F.), 850.
Menzel (H. L.), 1527.
Meriam (R. S.), 1414.
Mériel (P.), 218.
Merker (E.), 324.
Métalnikov (S.), 211.
Metzger (E.), 934.
Metzger (W.), 1877.

Meyer (M. F.), 947.
Meyerson (E.), 1159.
Meyerson (I.), 426.
Mibai (S.), 1014.
Michaelis (E.), 49.
Michelsen (J.), 813.
Michon, 659.
Middleton (W. C.), 61.
Migault (P.), 577, 629.
Mignon, 671, 636.
Mignot, 596.
Mikulski (K.), 1514.
Miles (H.), 1425, 1433.
Miles (W. R.), 382, 483, 484, 838, 1011, 1041, 1219, 1225, 1391.
Miller (E.), 1151.
Miller (F. R.), 195.
Miller (W. R.), 623.
Millot (A.), 1449.
Minkiewicz (R.), 301.
Minkowska, 696.
Minkowski (E.), 56.
Minnich (D. E.), 350.
Mintz (A.), 974.
Mirk (M.), 1366.
Missumi (I.), 1638.
Mjöen (Fr.), 255.
Mochi (A.), 28.
Moede (W.), 1564.
Molitor (A.), 374.
Molnar (A.), 791.
Monbrun, 574.
Mondain, 682.
Mondrin (P.), 653.
Money-Kyrle (R. E.), 1051.
Monier, 691.
Monjé (M.), 1017.
Monnier (Andrée), 322.
Monnier (A. M.), 322.
Monnier (M.), 150.
Monnin (J.), 1275.
Monroe (M.), 994.
Montassut (M.), 729, 731, 1210.
Montgomery (M. M.), 1055.
Moore (G. E.), 1342.
Moore (H.), 1404.
Moos (F. A.), 1408.
Moraci (E.), 165.
Moran (A. M.), 1503.
Morey Otero (S.), 2.
Morf (G.), 522, 794.
Morgan (W. L.), 1057.
Morgenstern (L.), 1089.
Morgenstern (S.), 611.
Morrison (B. M.), 1058.
Morselli (G. E.), 227, 617.
Morsier (G. de), 562, 591.
Moss (F. A.), 1207.
Mourgue (R.), 214, 872.
Mueller-Freienfels (R.), 523.
Muenzinger (K. P.), 392, 1120.
Mühlmann (W. E.), 754.
Muller (C. V.), 463.
Müller (E.), 329.
Müller (G. E.), 966.
Müller (H. K.), 954.
Müller (L. R.), 1087.
Münch (J.), 891.
Munn (N. L.), 388, 452, 1661.
Munnynk (P. M. de), 23.
Murchison (C.), 44, 428.
Musatti (C. L.), 876, 1130, 1137.
Myers (C. S.), 10.
Myers (G. E.), 1355.

N

Nachmansohn (M.), 75, 1250.
Nacht (S.), 636.
Nagge (J. W.), 399.
Nakanishi (M.), 1062.
Nakaya (J.), 787.
Nass (G.), 1575.
Necchi (L.), 436.
Nelson (L.), 1551.
Nemar (G. Mc), 401.
Néoussikine (B.), 217, 1203, 1204.
Netschajeff (A.), 1175.
Neubauer (V.), 453.
Neumann (J.), 563.
Newlin (J. C.), 893.
Newmark (E. D.), 458.
Newton (H. C. F.), 353.
Nichols (M. L.), 1608.
Nicolle (Ch.), 1171.
Niederhoffer (E. von), 38.
Niehaus (E.), 860.
Nier (M.), 1386.
Nigris (G. De), 605, 802.
Noetzel (E.), 547.
Nogué (J.), 1019.
Nolan, 625.
Nouel (S.), 193.
Nussmann (J. C.), 307.
Nyer (P.), 1656.
Nyssen (R.), 824, 929.
Nystrom (G. H.), 1464.

O

Oakley (C. A.), 1193.
Oberholzer (E.), 579.
Obermaier (H.), 758.
Obonai (T.), 988, 996.
Odinet (J.), 222.
Ogden (R. M.), 1119.

Ohl (H.), 1320.
Ohler (W.), 1206.
Ohm (J.), 1045, 1047.
Ojemann (R. H.), 1235.
Oldenburg (A.), 1430.
Oliviers, 645.
Olmsted (J. M. D.), 113.
Olson (D. M.), 1069.
Olson (E.), 1550.
Ombredane (A.), 1182.
Oseretzky (N.), 1221.
Osnato (M.), 1183.
Osty (E.), 1667.
Osty (M.), 1667.
Oswald (Ad.), 23.
Otto (H.), 1495.
Ou-Ni-Lin (Mme), 1639.
Ovio (G.), 964.

P

Paikin (M. I.), 1554.
Paine (V. L.), 100.
Palmès (F.), 1666.
Paneton (P.), 1009.
Papez (J. W.), 159.
Papillault (G.), 1052.
Pappenheim (M.), 554.
Paret (O.), 786.
Parhon (C. P.), 746.
Párin (W. W.), 99.
Parisotti (O.), 575.
Park (D. G.), 67, 847.
Parker (G. H.), 100, 315.
Parpart (A.), 140.
Parviainen (S.), 121.
Pascal (C.), 616, 654.
Passek (V.), 747.
Pasternak (J.), 925.
Paterson (A. S.), 196.
Paterson (D. G.), 1291, 1294.
Paterson (J. A.), 555.
Patra (S. K.), 205.
Patrick (J. R.), 413.
Patry (F. L.), 706.
Paul (M.), 1494.
Paul-Boncour (G.), 1360.
Paulesco (N. C.), 96.
Paulhan (F.), 1076.
Pauli (R.), 1243.
Paulian (D. E.), 721, 740.
Pavlov (I. P.), 79, 665.
Pawloff (P. P.), 890, .
Payne (C. S.), 1180.
Peak (H.), 200, 201.
Pear (J. H.), 1150.
Pearl (R.), 772.
Pedersen (M.), 1585.
Pellet (M.), 1474, 1506.
Penrose (A. S.), 1050.
Penrose (L. S.), 543.
Percy (E.), 1362.
Perkins (E. R.), 317.
Perkins (J. F.), 94, 875.
Perkins (Th.), 381.
Petermann (B.), 873.
Peters (E.), 779.
Peters (H.), 364.
Petersen (E.),
Petersen (S.), 500.
Peterson (G.), 398.
Peterson (J.), 1040.
Petit (G.), 634, 672.
Petrazzani (P.), 685.
Pézard (A.), 340.
Pfeifer (R. A.), 163.
Phares (M. L.), 834.
Phillips (A.), 536.
Phillipps (G.), 194.
Piaget (J.), 435.
Picard (J.), 686.
Pichard (H.), 635, 640, 660, 692.
Pichon (E.), 880.
Pickl (R.), 1380.
Piddington (R.), 18.
Piéron (H.), 851, 904, 1240, 1275 1339, 1648.
Pikler (J.), 978.
Pincus (G.), 298.
Pintner (R.), 548, 1603.
Planques, 218.
Poffenberger (A. T.), 1181.
Polack, 984.
Poli (C.), 698, 737.
Pollock (L. J.), 174, 180.
Ponthus (P.), 990.
Ponzo (M.), 36.
Poppinga (O.), 496.
Porak (P.), 228.
Port (K.), 1103.
Porter (M. P.), 1629.
Portier (P.), 304.
Porz (R.), 897.
Pottier (C.), 674.
Pouffary, 241, 713.
Powers (H. D.), 796.
Pradines (M.), 856.
Prengowski (P.), 588.
Price (H.), 1668.
Pritchard (E. A. B.), 179, 892.
Probst (C. A.), 1584.
Przibram (H.), 251.
Purdy (D. Mc L.), 967, 979, 1028.
Putnoki (F.), 1441, 1443.

R

Rabaud (Et.), 249, 250, 256, 264.
Rademaker (G. G. J.), 192.
Radosuska-Stzemecka (H.), 1594.
Radovici (A.), 172.
Rae (C. R. Mc), 1530.
Ramdas (L. A.), 313.
Rand (G.), 959, 991, 992, 993, 994, 995, 1442, 1649.
Ranson (S. W.), 951.
Rashevsky (N.), 33.
Rasmussen (V.), 433.
Raù (Ph.), 373.
Reed (C. A.), 1318.
Reed (C. I.), 886.
Reed (H. B.), 1125.
Reed (H. J.), 1104.
Regensburg (J.), 1497.
Regnault (F.), 768.
Regnet (R.), 1285.
Reich (W.), 1260.
Reinhardt (H.), 1399.
Reininger (K.), 1060.
Reiser (O. L.), 1167.
Reiter (O.), 495.
Reitynbarg (D.), 1303.
Rellini (U.), 788.
Remmers (H. H.), 1523, 1542.
Rémy (M.), 1513.
Renqvist (Y.), 121, 910, 911.
Renshaw (S.), 893.
Répond-Malévoz (A.), 812.
Restorff (H. von), 444.
Retezeanu (A.), 704.
Revesz (G.), 1431,
Rey (A.), 414.
Rey (H.), 1217.
Rice (C.), 855.
Rice (L. H.), 114.
Rich (G. J.), 796.
Richardson (D.), 308.
Richet (Ch.), 203.
Richet (Ch. fils), 739.
Richter (C. P.), 128, 196, 420, 804, 814.
Richter (W.), 1439.
Richthofen (B. von), 757.
Riegele (L.), 153.
Riese (W.), 243.
Rigall (R. M.), 1249.
Rinaker (C.), 1258.
Riser, 218.
Roaf (H. E.), 953.
Robin (G.), 697, 699, 1482.
Robinson (C. C.), 1338.
Robinson (E. S.), 1282.
Robinson (F. P.), 1490.
Robinson (L.), 58.
Robinson (M. F.), 1208.
Robson (G. B.), 1486.
Robson (J. M.), 136.
Rochon-Duvigneaud, 338.
Rode (R.), 384.
Rodiet (A.), 724, 762.
Roels (F.), 1036.
Roger (H.), 742.
Roger (J.), 747.
Rogers (H.), 1428.
Rogues de Fursac, 738.
Rol (J. H.), 1207.
Rollet (J.), 1651.
Roman (K.), 1192.
Rosanov (J. G.), 1559.
Rose (E. L.), 408.
Rose (M.), 152.
Rosecrance (F. C.), 1334.
Rosenblueth (A.), 190.
Rosenblum (A.), 1627, 1644.
Rosenstingl, 535.
Rosett (J.), 705.
Roters (W.), 1093.
Rouart (J.), 632.
Roubinovitch, 671.
Rounds (G. H.), 1181.
Rounsley (K. P.), 1472.
Roussy (G.), 232.
Rowntree (S.), 1377.
Roy (S. N.), 20.
Rubénovitch (P.), 633, 676, 731, 1084.
Rubin (E.), 927.
Ruckmick (C. A.), 854.
Rudéanu, 126.
Rudd (M.), 1626.
Rue Frain (H. La), 1418.
Rumyaneck (J.), 526.
Rushton (W. A. H.), 108.
Rüssel (A.), 450, 734, 735, 958.
Russell (E. S.), 380.
Russetzki (J.), 230.
Rutten (Th.), 1036.
Rybicka (E.), 1537, 1599.

S

Sager (O.), 170, 666.
Samanta (M.), 1037.
Sanborn (H. C.), 390.
Sanctis (S. de), 559, 1489.
Sander (W.), 1509.
Sanderrintorff (E.), 465.
Sanders (G.), 140.
Sandon (F.), 1573.
Sandor (B.), 1214.
Sanz (J.), 817.
Sapli (H.), 23.

Sarch (M.), 1424.
Satwornitz Kaja (S. A.), 823.
Saudek (R.), 1188, 1188 *bis*.
Saussure (R. de), 647.
Schachter (M.), 722.
Schaefer (H.), 1033.
Schaeffer (A. A.), 294.
Schaffer (K.), 239.
Schager (R.), 1380.
Schaller (J.), 1401.
Schaltenbrand (G.), 158.
Schambouroff (D. A.), 233.
Schechanowa (H.), 565.
Scheerer (M.), 477.
Scheidemann (N. V.), 1493.
Scheim (A.), 177.
Scheminsky (F.), 299.
Scherer (H. J.), 730.
Schiff (P.), 246, 570, 640, 690, 711, 712, 803.
Schiff-Wertheimer, 690.
Schillig (W.), 1434.
Schjelderup (H.), 597.
Schjelderup-Ebbe (Th.), 389.
Schleep (W.), 1429.
Schmeing (K.), 541.
Schmidberger (G.), 511.
Schmidt (F. J.), 1331.
Schmite (P.), 235.
Schmitt (O.), 112.
Schmitt (O. H. A.), 112.
Schneider (K. M.), 342.
Schœn (R.), 178.
Schott (A.), 1237.
Schott (E. L.), 582.
Schriever (H.), 891.
Schubert (G.), 971.
Schultze (F. E. O.), 1517.
Schultz-Hencke (H.), 75.
Schulz (B.), 549.
Schulz (W.), 295.
Schumacher (E.), 491.
Schumann (F.), 864.
Schuwer (C.), 776.
Scott (A. W.), 442.
Seashore (C. E.), 1194, 1227, 1543.
Seelig (E.), 1312.
Segers (J. E.), 553, 1634.
Seguin (E.), 1450.
Sell (S.), 1467.
Seltsam (K.), 1453.
Selz (O.), 1172.
Serin, 566.
Serog (M.), 1264.
Severino (A.), 573.
Seward (G. H.), 1535.
Seward (J. P.), 1003.
Shaad (D. J.), 843.
Shellow (S. M.), 1373.
Shendarkar (D. D.), 1134, 1166.
Sherman (M.), 818.
Sherrington (Ch.), 84, 182.
Shirley (M.), 269.
Shuey (A. M.), 417.
Siebert (K.), 1072, 1164.
Siegel (C.), 22.
Silva (H. R. de), 1028.
Silveira (N. M. Da), 1500.
Simiand (Fr.), 761.
Simmat (R.), 1304.
Simnitzky (W. S.), 823.
Simon (W.), 505.
Sirkin (M.), 1615.
Skaggs (E. B.), 1201.
Skalet (M.), 439.
Skawran (P.), 494.
Skinner (B. F.), 95.
Skorpil (R.), 1310, 1568.
Skorodinski (G.), 1445.
Sloan (L.), 992, 993.
Smellie (A. R.), 1658.
Smith (D. C.), 319.
Smith (F. C.), 1347.
Smith (Fr. O.), 835, 1027.
Smith (G. R.), 1611.
Smith (M.), 437, 460, 1617.
Smith (S.), 47, 1179.
Snell (P. A.), 314.
Snook (Th.), 317.
Snyder (L. H.), 254.
Soal (S. G.), 1669.
Sollenberger (G. L.), 1505.
Sollmann (T.), 1407.
Spearman (C.), 1273.
Speroni (C. F.), 709.
Spielrein (J. N.), 1560.
Spiro (K.), 517.
Springer (A.), 777.
Squires (P. C.), 1012.
Stagner (R.), 1114, 1118.
Steek (H.), 710.
Steckel (M. L.), 538.
Steele (R. J.), 1456.
Stehr (W. C.), 285.
Steilberg (H.), 1540.
Steinhausen (W.), 917.
Stern (C.), 455.
Stern (W.), 455, 552.
Sterzinger (O.), 495, 1410, 1510.
Stewart (A.), 1433.
Stiening (B. R.), 452.
Stogdill (R. M.), 1542.
Stone (C. P.), 271, 272, 401.
Störring (G. E.), 247, 1077.
Strang (R.), 1452.
Stransky (E.), 554.

Strasser (C.), 558.
Streep (R.), 529.
Streiff (S.), 1447.
Streit (H.), 606.
Striegler (B.), 963.
Strohl (A.), 830.
Strohm (A.), 1283.
Stroud (J. B.), 1229.
Strughold (H.), 897.
Strzembosz (T.), 827.
Strzygowski (J.), 783.
Studencki (S.), 493, 499, 1600.
Stumpf (N. F.), 1624.
Sturm (M.), 1038.
Sundberg (H. M.), 1146.
Surber (P.), 1215.
Sutherland (H. E.), 542.
Sward (K.), 486, 775.
Swiney (B. A. Mc), 136.
Symonds (C. P.), 908.

T

Tallgren (A. M.), 784.
Tamburini (T.), 1341.
Tansley (K.), 950.
Targonski (H.), 1593.
Targowla (J.), 561.
Tchlenoff (L.), 231.
Tead (O.), 1335.
Teer (W. Mc), 1135.
Telford (C. W.), 1222.
Tello (J. F.), 348.
Testu (C.), 60.
Theiss (H.), 1187.
Theulié (G.), 614.
Thiel (Fr. C.), 912.
Thisted (M. N.), 1460.
Thomas (Ch.), 905.
Thomas (M.), 363, 370.
Thorndike (E. L.), 1095, 1117.
Thurstone (L. L.), 1080, 1370, 1475, 1645.
Tiegs (O. W.), 139.
Tiffin (J.), 1195.
Tinel (J.), 225, 585, 659, 675.
Tinker (M. A.), 844, 857, 1039, 1065, 1226, 1291, 1294, 1622.
Tobler (E.), 442.
Tolansky (S.), 1567.
Torrey (T. W.), 101.
Toulouse (E.), 633, 718, 735.
Tournay (A.), 130.
Tower (S. S.), 128.
Trabbs (L. M.), 837.
Trainor (J.), 906.
Tramer (M.), 482, 1546.
Tramm (K. A.), 1448.
Travis (L. E.), 124, 155, 197.
Trelles (J. O.), 246, 676, 711, 712.
Trénel, 664.
Triplett (D.), 882.
Truche, 644.
Tryon (R. C.), 281.
Tschermak (A.), 965.
Tschernomowik (O.), 1437.
Tsuji (R.), 131.
Tu (H. T. C.), 1296.
Tumlirz (O.), 481, 1139, 1477.
Turner (F. D.), 543.
Turner (W. D.), 846, 987.
Turney (A. H.), 1541, 1616, 1631.
Tusques (J.), 657, 688.
Twitmyer (T. M.), 1133

U

Uchida (T.), 359.
Uexküll (J. von), 14.
Ulmeanu (C.), 1203.
Unger (H.), 1191.
Urban (F. M.), 842.
Urechia (C. I.), 581, 589, 673, 704.
Usnadze (D.), 866.

V

Vaerting (M.), 1485.
Vahl (Fr.), 117.
Valentine (J. M.), 355.
Valentiner (Th.), 1078, 1511, 1601.
Valette (M.), 356, 357.
Vance (T. F.), 1508.
Vasiliu (D.), 748.
Velt (F. van der), 832.
Venkiteshwaran (L. P.), 313.
Vertes (J. O.), 508.
Veraguth (O.), 213.
Verlaine (L.), 257, 258, 367, 369, 369 *bis*, 386.
Verneil (E.), 66.
Vernon (M. D.), 1288, 1389.
Verrier (M. L.), 333, 334, 335, 345.
Vertes (J. O.), 1099.
Veyga (F. de), 17.
Viallefont (H.), 707.
Viaud (G.), 330.
Vichery (K.), 1199.
Victoria (M.), 242.
Vidoni (G.), 1341.
Vié (J.), 616, 716.
Vignon (P.), 265.
Villalobos Dominguez (C.), 968.
Villey (P.), 861.

Vilter (N.), 320.
Vincent (M.), 365.
Voells (G. L.), 336.
Vogel (B.), 352.
Vorwahl (H.), 478, 763.

W

Wagner (E.), 865.
Wahl, 66, 687.
Walker (E. R.), 1364.
Wallace (M. W.), 1544.
Wallace (N. K.), 1545.
Wallenrod (R.), 52.
Wallon (H.), 430, 459.
Walter (A.), 1656.
Walton (W. E.), 1058.
Wangel (R.), 911.
Wangensteen (O.), 1054.
Warden (C. J.), 277, 278, 341, 1478.
Warnke (G.), 351.
Warrain (F.), 57.
Warren (H. C.), 42.
Waters (R. H.), 1127, 1298.
Watters (H. E.), 1533.
Watson (G.), 1457.
Weber (C. O.), 1007, 1090.
Wechsler (D.), 837.
Wechsler (I. S.), 245.
Weidemann (C. C.), 1623.
Weiss (A. P.), 39, 515.
Wellek (A.), 793, 870.
Wells (E. F.), 901.
Wells (W. R.), 1251.
Wendt (G. R.), 207.
Wentscher (L.), 1427.
Wergang (C. J.), 1305.
Wever (E. G.), 142, 143.
Wheeler (J. L.), 1454.
Wheeler (O.), 471.
Wheeler (R. H.), 875.
Wherry (R. J.), 893.
White (D. J.), 1518.
White (R. K.), 1277.
Wicke (R.), 1507.
Wieding (H.), 1476.
Wiegner (A.), 1271.
Wiersma (E. D.), 743.
Wilbrand (H.), 164.
Wile (I. S.), 547, 1566.
Williams (H. M.), 1653, 1654.
Williams (K. A.), 37.
Williamson (E. G.), 1520.
Wilson (F. T.), 1147.
Wilson (J. H.), 1270.
Wilson (M.), 1230, 1233.
Windisch (E.), 899.
Windle (W. F.), 125, 175.
Winslow (C. N.), 341.
Winsor (A. L.), 829, 1211.
Winz (A.), 1124.
Wirth (W.), 62.
Wischnewsky (A. A.), 823.
Wislocki (G. B.), 804.
Witty (P. A.), 1369, 1371.
Wodehouse (H.), 1512.
Wojciechowski (J.), 1378.
Wolberg-Sobolevie (D.), 527.
Wolf (E.), 328.
Wolfer (L.), 622.
Wolff (W.), 1565.
Wolsky (Al.), 331.
Woodard (J. W.), 1156.
Woody (T.), 764.
Woolley (V. F.), 1670.
Worcester (D. A.), 539.
Worms (G.), 914.
Wright (M. B.), 1276.

X

X. (Anonymes, publications d'Instituts, groupements, laboratoires, etc.), 68, 69, 919, 1319, 1326, 1330, 1344, 1363, 1383, 1548, 1555, 1571.
Xanrof (L.), 1162.

Y

Yoakum (C. S.), 1348.
Yoshioka (J. G.), 279.
Young (P. T.), 931, 1057, 1189.
Young (J. Z.), 337.
Yum (K. S.), 1145.

Z

Zaborowski (G.), 266.
Zama (A.), 859.
Zeigler (Th. W.), 400.
Ziehen (Th.), 253.
Zietz (K.), 868.
Zillig (M.), 467, 1153.
Zimmermann (W.), 283.
Zimmern (A.), 1444, 1656.
Zink (G.), 1587.
Zirn (H.), 1394.
Zwetkow (A. N.), 890.
Zwirner (E.), 572.

Imprimerie R. BUSSIÈRE. — Saint-Amand (Cher). — 10-12-1932

Les Grandes Collections ALCAN

▼

PHILOSOPHIE

▼

HISTOIRE

▼

SCIENCES ÉCONOMIQUES ET SOCIALES

LIBRAIRIE FÉLIX ALCAN

108, Boulevard Saint-Germain, PARIS 6e

Ch. Postaux Paris 96-61 **R. C. Seine 213.654 B**

Bibliothèque de Philosophie Contemporaine

Volumes in-8°

ABRAMOWSKI (E.) — **Le subconscient normal.** Nouvelles recherches expérimentales 25
L'Année Psychologique, par H. PIÉRON, directeur du laboratoire de Psychologie physiologique à la Sorbonne. — (Voir PIÉRON).
L'Année Sociologique, publiée sous la direction de M. Emile DURKHEIM, 12 vol. (1896-1912) 1.200
Chaque volume séparément 120
L'Année Sociologique, nouvelle série, t. I. 1923-24 80
ARONSON (J.). — **La Philosophie morale de J. Royce** 25
BALDWIN (J.-M.). — **Théorie de la réalité. Le Pancalisme,** trad. E. PHILIPPI 20
— **Le Médiat et l'Immédiat,** trad. par E. PHILIPPI 40
BARUZI (J.). — **Saint Jean de la Croix et le problème de l'expérience mystique,** 2e éd. revue 80
BASCH (V.). — **Les Doctrines politiques des philosophes classiques de l'Allemagne** 30
BAUDOUIN (Ch.). — **Psychanalyse de l'art** 30
BAYET (A.). — **Histoire de la morale en France.**
T. I. — La morale des Gaulois 35
T. II. — La morale paienne à l'époque Gallo-Romaine 70
BELOT (G.), inspecteur général de l'Instruction publique. — **Etudes de morale positive,** 2 vol., chacun 30
BERGSON (H.), de l'Académie française et de l'Académie des Sciences morales et politiques. — **L'Evolution créatrice,** 39e éd. 25
— **Essai sur les données immédiates de la conscience,** 30e éd. 20
— **L'Energie spirituelle,** 16e éd. 20
— **Matière et mémoire,** essai sur la relation du corps à l'esprit 26e éd. .. 25
— **Les deux sources de la morale et de la religion,** 12e éd. 25
BERTHELOT (R.). — **Evolutionnisme et platonisme** 20
— **Un Romantisme utilitaire,** étude sur le mouvement pragmatiste, 3 vol.
T. I. — Le pragmatisme chez Nietzsche et chez Poincaré (*épuisé*).
T. II. — Le pragmatisme chez Bergson (*épuisé*).
T. III. — Le pragmatisme religieux chez W. James et les catholiques modernistes 35
BOIRAC (E.). — **La Psychologie inconnue,** introduction et contribution à l'étude expérimentale des Sciences psychiques, 3e éd. revue 30
— **L'Avenir des Sciences psychiques** 25
BOPP (L.). — **H. F. Amiel,** 2e éd. 35
BOUGLE (G.), directeur adjoint de l'Ecole normale Supérieure. — **Les Idées égalitaires,** 3e éd. 20
—**Essais sur le régime des castes,** 2e éd. (Travaux de l'Année Sociologique). 30
BOURDON (B.). — **L'Intelligence** 30
BOUTROUX (E.), de l'Académie française. — **Etudes d'Histoire de la Philosophie,** 5e éd. 35
— **Nouvelles études d'Histoire de la Philosophie** 25
BOZZANO (E.). — **Les Phénomènes de hantise,** trad. de l'italien par C. de VESME, préface du Dr J. MAXWELL.. 2e éd. 25
BROCHARD (V.), de l'Institut. — **De l'Erreur,** 3e éd. 25
BRUNSCHVICG (L.), de l'Institut. — **Les Etapes de la philosophie mathématique,** 3e éd. 60
— **L'Expérience humaine et la causalité physique** 50
BRUNSCHVICG (L.). de l'Institut. — **Spinoza et ses contemporains,** 3e éd. 35
— **Le Progrès de la Conscience dans la philosophie occidentale,** 2 vol., ensemble 75
— **De la connaissance de soi** 25

BURLOUD (A.). — **La Pensée d'après les recherches expérimentales de H. J. Watt, de Messer et de Buhler** ..... 15 »
— **La Pensée conceptuelle** ..... 35 »
BUSCO (P.). — **Les Cosmogonies modernes et la théorie de la connaissance** ..... 50 »
CARRÉ (J. R.). — **Philosophie de Fontenelle ou le sourire de la raison.** 70 »
CARTAULT (A.). — **Les Sentiments généreux** ..... 20 »
— **L'Intellectuel,** étude psychologique et morale ..... 20 »
CELLERIER ET DUGAS. — **L'Année pédagogique,** 3 années : 1911-13, 3 vol., chacun ..... 25 »
CHASLIN (Ph.). — **Essai sur le mécanisme psychologique des opérations de la mathématique pure** ..... 30 »
CHIDE (A.). — **Le Mobilisme moderne** ..... 20 »
COSTE (Ad.). — **L'expérience des peuples et les prévisions qu'elle autorise** ..... 30 »
CREPIEUX-JAMIN. — **L'Ecriture et le caractère,** 9e éd. revue et augmentée, avec 232 figures ..... 40 »
CRESSON (A.). — **La morale de la raison théorique** ..... 20 »
CZARNOWSKI (S.). — **Le Culte des héros et ses conditions sociales,** Saint-Patrick, héros national de l'Irlande, préface de H. HUBERT ..... 30 »
DAVY (G.), doyen de la Faculté des Lettres de Dijon. — **La Foi jurée.** 30 »
— **Sociologues d'hier et d'aujourd'hui** ..... 40 »
DELACROIX (H.), doyen de la Faculté des Lettres de Paris. — **La Psychologie de Stendhal** ..... 25 »
— **Le langage et la pensée,** 2e éd. revue ..... 60 »
— **Psychologie de l'Art** ..... 50 »
— **La Religion et la Foi** ..... 50 »
DELBOS (V.). — **La philosophie pratique de Kant,** 2e éd. ..... 80 »
DELMAS (Dr F.-A.). — **Psychologie pathologique du suicide** ..... 30 »
DELVOLVÉ (J.). — **La Technique éducative** ..... 35 »
— **Religion, critique et philosophie positive chez Pierre Bayle** ..... 25 »
— **Réflexions sur la pensée comtienne** ..... 40 »
DIDE (Dr M.). — **Les émotions et la guerre** ..... 20 »
DRAGHICESCO (D.). — **Le Problème de la Conscience** ..... 20 »
— **La réalité de l'esprit,** essai de sociologie subjective ..... 25 »
DUGAS (L.). — **L'Amitié antique,** 2e éd. refondue ..... 20 »
DUPONT (Paul). — **Problèmes de philosophie** ..... 30 »
DURET (R.) — **L'objet de la perception** ..... 15 »
— **Les facteurs pratiques de la croyance dans la perception** ..... 30 »
DURKHEIM (E.). — **L'Education morale** ..... 35 »
— **De la division du travail social,** 6e éd. ..... 40 »
— **Les formes élémentaires de la vie religieuse,** le système totémique en Australie, 2e éd. avec une carte ..... 50 »
— **Le Socialisme** ..... 50 »
— **Le Suicide,** nouvelle édition ..... 45 »
DWELSHAUVERS (G.). — **La Psychologie française contemporaine.** 30 »
ESPINAS. — **Des Sociétés animales,** 3e éd. ..... 50 »
ESSERTIER (D.). — **Les formes inférieures de l'explication** ..... 35 »
FAUCONNET (A.). — **L'Esthétique de Schopenhauer** ..... 25 »
FAUCONNET (P.). — **La Responsabilité,** étude de Sociologie ..... 40 »
FERRERO. — **Lois psychologiques du symbolisme** ..... 20 »
FINOT (J.). — **Le préjugé des races,** 4e éd. ..... 30 »
— **Préjugé et problème des sexes,** 9e éd. ..... 35 »
FOUILLÉE (A.), de l'Institut. — **L'Avenir de la métaphysique fondée sur l'Expérience,** 3e éd. ..... 20 »
— **La Pensée et les nouvelles écoles antiintellectualistes,** 5e éd. ..... 20 »
— **Esquisse d'une interprétation du monde,** 2e éd. ..... 20 »
— **Le Mouvement idéaliste et la réaction contre la science positive,** 5e éd. 20 »
— **Tempérament et caractère selon les individus, les sexes et les races,** 7e éd. ..... 20 »

FOUILLÉE (A.). — **Psychologie du peuple français,** 8e éd. ..... 20 »
— **Esquisse psychologique des peuples européens,** 8e éd. ..... 25 »
— **Le mouvement positiviste et la conception sociologique du monde,** 4e éd. ..... 20 »
— **Les éléments sociologiques de la morale,** 3e éd. ..... 20 »
— **Le Socialisme et la sociologie réformiste,** 4e éd. ..... 25 »
— **La démocratie politique et sociale en France,** 3e éd. ..... 20 »
— **Morale des idées forces,** 4e éd. ..... 20 »
— **La France au point de vue moral,** 7e éd. ..... 20 »
— **Le moralisme de Kant et l'amoralisme contemporain,** 3e éd.... 20 »
FREUD (S.). — **La Science des rêves,** trad. par I. MEYERSON ..... 50 »
FRUTIGER (P.) — **Les Mythes de Platon** ..... 35 »
FULLIQUET. — **Essai sur l'obligation morale** ..... 25 »
GENTILE (G.) — **L'Esprit, acte pur,** trad. A. LION ..... 30 »
GERARD-VARET, recteur de l'Académie de Rennes. — **L'Ignorance et l'irréflexion** ..... 20 »
GRAMONT-LESPARRE (A DE) — **Essai sur le sentiment esthétique.** 30 »
GRANDJEAN (F.) — **La Raison et la Vue** ..... 30 »
GRANET (M.). — **Danses et légendes de la Chine ancienne** (Travaux de l'Année Sociologique), 2 vol. ensemble ..... 125 »
GRASSET (J.) — **Devoirs et périls biologiques** ..... 30 »
GUEROULT (M.). — **La philosophie transcendantale de Salomon Maïmon** ..... 30 »
GUYAU (M.). — **Education et Hérédité,** étude sociologique, 17e éd... 20 »
— **L'Art au point de vue sociologique,** 15e éd. ..... 25 »
— **Esquisse d'une morale sans obligation ni sanction,** 20e éd. ..... 20 »
— **Les Problèmes de l'esthétique contemporaine,** 12e éd. ..... 18 »
— **L'Irréligion de l'avenir,** étude sociologique, 24e éd. ..... 30 »
GUY-GRAND et divers — **La Renaissance religieuse** ..... 30 »
HALBWACHS (M.) — **Les Cadres sociaux de la mémoire** (Travaux de l'Année Sociologique) ..... 35 »
— **Les causes du suicide** ..... 70 »
HALEVY (E.). — **La Formation du radicalisme philosophique en Angleterre,** 3 vol.
T. I. — La Jeunesse de Bentham ..... 25 »
T. II. — L'Evolution de la doctrine utilitaire ..... 25 »
T. III. — Le radicalisme philosophique ..... 25 »
HAMELIN (O.). — **Essai sur les éléments principaux de la représentation,** avant-propos de M. DARBON, nouvelle édition ..... 40 »
— **Le système de Descartes,** publié par L. ROBIN, préf. de E. DURKHEIM, 2e éd. revue ..... 35 »
HARTENBERG (Dr P.). — **Les timides et la timidité,** 4e éd. ..... 25 »
HEBERT (M.). — **Le Divin,** expériences et hypothèses, étude psychologique. 20 »
HERTZ (R.). — **Mélanges de Sociologie Religieuse et Folklore** ..... 35 »
HEYMANS (G.) — **La Psychologie des femmes,** trad. par L. LE SENNE, avec une préface du traducteur ..... 35 »
HOFFDING (H.). — **La relativité philosophique,** trad. de COUSSANGE. 30 »
— **Histoire de la Philosophie moderne,** 2 vol., ensemble, 3e éd.... 80 »
— **Philosophes contemporains,** 3e éd ..... 30 »
HUBERT (R.). — **Les sciences sociales dans l'Encyclopédie,** la philosophie de l'Histoire et le problème des origines sociales ..... 35 »
HUBERT (R.) et MAUSS (M.). — **Mélanges d'histoire des religions.** 35 »
INGENIEROS (I.). — **Principes de psychologie biologique** ..... 25 »
JAKUBISIAK (A.). — **Essai sur les limites de l'espace et du temps...** 25 »
JANET (Paul), de l'Institut. — **Histoire de la Science politique dans ses rapports avec la morale,** 5e éd., 2 vol., ensemble ..... 80 »
JANET (Dr P.). — **L'automatisme psychologique,** 10e éd. ..... 35 »
JASPERS (K.). — **Psychopathologie générale,** trad. A. KASTLER et MENDOUSSE ..... 65 »

JEUDON (L.). — **La morale de l'honneur**..... 20 »
JUNG (E.). — **Le principe constitutif de la nature organique**..... 50 »
KARPPE (S.). — **Essai de critique et d'histoire de philosophie**..... 20 »
KLAGES (L.). — **Les principes de la caractérologie**..... 35 »
KOEHLER (W.). — **L'Intelligence des Singes supérieurs** trad. P. GUILLAUME..... 50 »
KRZESINSKI (A.). — **Une nouvelle philosophie de l'immanence**.. 25 »
LACHIÈZE-REY (P.). — **Les origines cartésiennes du Dieu de Spinoza**..... 40 »
— **L'idéalisme kantien**..... 60 »
LALANDE (A.) de l'Institut. — **Les illusions évolutionnistes**..... 50 »
LANDRY (A.). — **Principes de morale rationnelle**..... 20 »
LANDRY (L.). — **La Sensibilité musicale**..... 30 »
LANESSAN (J.-L. DE), ancien ministre. — **La Morale naturelle**..... 25 »
LASCARIS (P.-A.). — **L'Education esthétique de l'enfant**..... 50 »
LA VALETTE-MONBRUN (A. DE). — **Maine de Biran, critique et disciple de Pascal**, d'après de nombreux documents inédits..... 20 »
LE BON (G.). — **Psychologie du Socialisme**, 11e mille..... 30 »
LECHALAS (G.). — **Etudes esthétiques**..... 20 »
LECHARTIER (G.). — **David Hume, moraliste et sociologue**..... 20 »
LECLÈRE (A.). — **Essai critique sur le droit d'affirmer**..... 20 »
LEMARIE (O.). — **Esquisse d'une philosophie**..... 40 »
LE SENNE (R.). — **Introduction à la Philosophie**..... 30 »
— **Le mensonge et le caractère**..... 45 »
— **Le devoir**..... 70 »
LEUBA (James H.). — **Psychologie du mysticisme religieux**, trad. de l'anglais, par Lucien HERR..... 35 »
LEVINAS (E.). — **La théorie de l'intuition dans la phénoménologie de Husserl**..... 30 »
LEVY-BRUHL (L.), de l'Institut. — **La Morale et la science des mœurs** 10e éd..... 35 »
— **La Philosophie de Jacobi**..... 20 »
— **La Philosophie d'Auguste Comte**, 5e éd. revue..... 30 »
— **Lettres de Stuart Mill à Aug. Comte**..... 30 »
— **Les fonctions mentales dans les sociétés inférieures**, 8e éd..... 40 »
— **La Mentalité primitive**, 4e éd..... 35 »
— **L'Ame primitive**, 3e éd..... 50 »
— **Le surnaturel et la nature dans la mentalité primitive**, 3e éd.. 60 »
LODGE (sir Oliver). — **La survivance humaine**, étude des facultés non encore reconnues, trad. par le Dr H. BOURDON, préface de J. MAXWELL. 35 »
LOMBROSO (C.). — **L'Homme criminel**, 2e éd., 2 vol. et atlas de 64 planches, ensemble..... 60 »
— **L'Homme de génie**, 4e éd., avec 15 planches hors-texte..... 30 »
— **Le Crime**, causes et remèdes, 2e éd., illustré..... 30 »
LOMBROSO (C.) et LASCHI. — **Le Crime politique et les Révolutions**, 2 vol..... 40 »
LOSSKY (N.). — **La matière, l'intuition et la vie**..... 20 »
LUBAC (E.). — **Les niveaux de conscience et d'inconscient et leurs intercommunications**..... 20 »
LYON (G.). — **Enseignement et religion**, études philosophiques..... 20 »
MAINE DE BIRAN. — **Œuvres** (voir TISSERAND).
MALGAUD (W.). — **Le problème logique de la Société**..... 30 »
MAMELET (A.). — **Le relativisme chez Georges Simmel**, préface de V. DELBOS, de l'Institut..... 20 »
MARCERON (A.). — **La Morale par l'Etat**..... 20 »
MASSABUAU (J.). — **L'Etat contre la Nation**..... 30 »
MATAGRIN (A.). — **La psychologie sociale de Gabriel Tarde**..... 20 »
MAUDUIT (R.). — **Auguste Comte et la science économique**..... 30 »

MAXWELL (J.). — **Les phénomènes psychiques,** préface de Ch. RICHET, de l'Institut, 6e éd. ..... 30 »
MEDITCH (P.). —**La théorie de l'intelligence chez Schopenhauer**.. 30 »
MENDOUSSE (P.). — **L'Ame de l'adolescent,** 4e éd. ..... 30 »
— **L'Ame de l'adolescente** ..... 35 »
METZGER (H.). — **Newton, Stahl, Boerhaave et la doctrine chimique** ..... 40 »
MEYERSON (E.). — **Identité et réalité,** 4e éd. ..... 50 »
— **Le cheminement de la pensée,** 3 vol. ..... 130 »
MIGNARD (M.). — **L'unité psychique et les troubles mentaux** .... 35 »
MILHAUD (G.). — **Descartes savant** ..... 25 »
MOCHI (Dr A.). — **La connaissance scientifique** ..... 25 »
— **De la connaissance à l'action** ..... 25 »
— **Science et morale dans les problèmes sociaux** ..... 60 »
MONTAGNE (R.). — **Les Berbères et le Makhzen dans le sud du Maroc**. Essai sur la transformation politique des Berbères sédentaires (groupe Chleuh) ..... 75 »
MONTMORAND (M. DE). — **Psychologie des mystiques catholiques orthodoxes** ..... 30 »
MULLER (Max) **Nouvelles études de Mythologie,** trad Léon JOB ... 30 »
MULLER (Maurice). — **Individualité, causalité, indéterminisme** ... 25 »
MYERS. — **La personnalité humaine,** sa survivance, ses manifestations supra-normales, trad. JANKÉLÉVITCH, 3e éd. ..... 30 »
NAVILLE (A.). — **Classification des sciences**. Les idées maîtresses des sciences et leurs rapports, 3e éd. ..... 25 »
NAVILLE (E.). — **Les systèmes de philosophie ou les philosophies affirmatives** ..... 25 »
NORDAU (M.). — **La biologie de l'Ethique** ..... 25 »
NOVICOW (J.). — **La critique du Darwinisme social** ..... 25 »
— **La Justice et l'expansion de la vie** ..... 25 »
— **La morale et l'intérêt dans les rapports individuels et internationaux** ..... 20 »
OLDENBERG. — **Le Bouddha,** trad. P. FOUCHER, préface de S. LÉVI, professeur au Collège de France, 4e éd. ..... *(sous presse)*
OLTRAMARE (P.). — **La religion et la vie de l'esprit** ..... 20 »
L'ORIENTATION ACTUELLE DES SCIENCES par J. Perrin, P. Langevin, G. Urbain, L. Lapicque, C. Perez, L. Plantefol. — Intr. de L. Brunschvicg ..... 25 »
OSSIP-LOURIÉ.— **Le Langage et la Verbomanie,** essai de psychologie morbide ..... 20 »
— **La graphomanie,** essai de psychologie morbide ..... 25 »
— **La philosophie russe contemporaine,** 2e éd. ..... 20 »
OSTY (Dr E.). — **La connaissance supra-normale,** 2e éd. ..... 30 »
PALIARD (J.). — **Intuition et réflexion,** esquisse d'une dialectique de la conscience ..... 35 »
PARODI (D.), inspecteur général de l'Instruction publique. — **Le problème moral et la pensée contemporaine,** 3e éd. revue et augmentée. 30 »
— **La Philosophie contemporaine en France,** 3e éd. ..... 50 »
PAULHAN (Fr.). — **Les caractères,** 5e éd. ..... 20 »
— **Le mensonge du monde,** nouvelle édition ..... 30 »
PAVLOV (I.-P.). — **Les réflexes conditionnels,** trad. N. et G. GRICOUROFF. 45 »
PAYOT (J.) — **L'Education de la volonté,** 59e mille ..... 20 »
— **Le travail intellectuel et la volonté,** suite à l'Education de la volonté, 16e éd. ..... 15 »
— **La conquête du bonheur,** 9e mille ..... 25 »
PIAT (C.). — **La morale du bonheur** ..... 20 »
PICARD (J.) **Essai sur la logique de l'invention dans les sciences.** 25 »
— **Essai sur les conditions positives de l'invention dans les sciences.** 30 »

PIÉRON (H.), directeur du laboratoire de psychologie physiologique à la Sorbonne. — **L'Année psychologique,** 22e, 23e, 24e années, 3 vol. 1920-21, 1922, 1923, chacun ..... 75 »
25e année 1924 ..... 75 »
26e — 1925 ..... 75 »
27e — 1926 ..... 90 »
28e — 1927, 2 vol. ..... 110 »
29e — 1928, 2 vol. ..... 120 »
30e — 1929, 2 vol. ..... 120 »
31e — 1930, 2 vol. ..... 120 »
PILLON (F.). — **L'Année philosophique,** 1890 à 1914 (les années 1893, 94 et 95 sont épuisées), chaque volume ..... 20 »
PIOGER (Dr J.). — **La vie et la pensée** ..... 20 »
— **La vie sociale, la morale et le progrès** ..... 20 »
POYER (Dr G.). — **Les problèmes généraux de l'hérédité psychologique** ..... 30 »
PRÉYER. — **Eléments de physiologie générale,** trad. J. SOURY ..... 20 »
PROAL (L.). — **La Psychologie de J.-J. Rousseau** ..... 30 »
QUERCY (P.). — **L'hallucination** I. Philosophes et mystiques ..... 40 »
— — II. Etudes cliniques ..... 60 »
RABAUD (E.) — **Eléments de biologie générale,** 2e éd. ..... 45 »
RAUH (F.). — **L'Expérience morale,** 3e éd. ..... 20 »
RAY (J.). — **Essai sur la structure logique du Code civil français** .... 30 »
— **Index du Code civil** ..... 15 »
RENOUVIER (C.), de l'Institut. — **Le personnalisme,** 2e éd. ..... 45 »
— **Dilemmes de la métaphysique pure,** nouvelle édition ..... 30 »
REVAULT D'ALLONNES (G.). — **Psychologie d'une religion,** Guillaume Monod (1800-1896) ..... 20 »
REY (A.). — **La Théorie de la physique chez les physiciens contemporains,** 3e éd. ..... 25 »
RIBOT (Th.), de l'Institut. — **La psychologie des sentiments,** 13e éd. .. 30 »
— **L'Hérédité psychologique,** 11e éd. ..... 30 »
— **Essai sur l'Imagination créatrice,** 7e éd. ..... 25 »
— **La logique des sentiments,** 5e éd. ..... 20 »
RICHET (Ch.), de l'Institut. — **L'Intelligence et l'Homme** ..... 35 »
RIGNANO (E.). — **La transmissibilité des caractères acquis** ..... 40 »
— **Psychologie du raisonnement** ..... 20 »
— **Qu'est-ce que la vie ?** ..... 25 »
— **Essais de synthèse scientifique** ..... 20 »
— **Problèmes de psychologie et de morale** ..... 25 »
RIVERS (W.). — **L'instinct et l'inconscient,** trad. LACROZE, 2e éd. .... 35 »
ROBERTY (E. DE). — **Nouveau programme de sociologie** ..... 20 »
— **Ancienne et nouvelle philosophie** ..... 25 »
RODRIGUES (G.). — **Le problème de l'action,** la pratique morale ... 20 »
ROSA (D.). — **L'Ologénèse.** Nouvelle théorie de l'évolution et de la distribution géographique des êtres vivants ..... 35 »
ROUSSEL-DESPIERRES (Fr.). — **La Hiérarchie des principes et les problèmes sociaux** ..... 20 »
— **Hors du scepticisme. Liberté et beauté** ..... 25 »
RUYER (R.). — **Esquisse d'une philosophie de la structure** ..... 50 »
— **L'Humanité de l'avenir d'après Cournot** ..... 30 »
RUYSSEN (Th.). — **L'Evolution psychologique du jugement** ..... 20 »
— **De la guerre au droit** ..... 25 »
SAGERET (J.). — **Philosophie de la guerre et de la paix** ..... 30 »
SAINT-PAUL (Dr G.). — **Le langage intérieur et les paraphasies** ... 20 »
SANZ Y ESCARTIN. — **L'Individu et la réforme sociale** ..... 25 »
SCHINZ (A.). — **Anti-pragmatisme** ..... 20 »
— **La pensée de J.-J. Rousseau** ..... 60 »
SÉAILLES (G.). — **Essai sur le génie dans l'art,** 5e éd. ..... 20 »

SEGOND (J.). — **Intuition et amitié** 20
SCHOPENHAUER. — **Le monde comme volonté et comme représentation,** trad. A. BURDEAU, 7e éd., 3 vol. ensemble 90
— **Aphorismes sur la sagesse dans la vie,** tr. J.-A. CANTACUZENE, 11e éd. 30
SOLBERG (P. C.) et CROS (G.-Ch.). — **Le droit et la doctrine de la justice** 20
SOLLIER (Dr P.). — **Le doute,** étude psychologique affective 25
SOURIAU (E.). — **L'Avenir de l'esthétique** 40
SOURIAU (P.). — **La suggestion dans l'art,** 2e éd. 20
SOURIAU (M.). — **Le jugement réfléchissant dans la philosophie critique de Kant** 20
— **La fonction pratique de la finalité** 35
SPAIER (A.) — **La pensée et la quantité,** essai sur la signification et la réalité des grandeurs 35
— **La pensée concrète,** essai sur le symbolisme intellectuel 45
SPENCER (H.) — **De l'éducation physique, intellectuelle et morale** 25
— **Une autobiographie,** trad. et adaptation par H. DE VARIGNY 30
— **Problèmes de morale et de sociologie** 35
STAPFER (P.). — **Questions esthétiques et questions religieuses** ... 20
STEFANESCU (M.) — **Le dualisme logique,** essai sur l'importance de sa réalité pour le problème de la connaissance 20
SULLY (J.). — **Essai sur le rire,** ses formes, ses causes, son développement, sa valeur 25
TARDE (G.), de l'Institut. — **L'Opinion et la foule,** 4e éd. 20
TASSY (E.). — **Le travail d'idéation** 20
TERRAILLON (E.). — **L'Honneur,** sentiment et principe moral 20
THOMAS (P.-F.). — **L'Education des sentiments,** 7e éd. 18
— **Pierre Leroux,** sa vie, son œuvre, sa doctrine. Contribution à l'histoire des idées au XIXe siècle 20
TISSERAND (P.) — **Œuvres de Maine de Biran,** accompagnées de notes et d'appendices, tomes I à V, 5 vol. chacun 40
— Tomes VI et VII (correspondance), 2 vol. ensemble 80
— Tomes VIII et IX, 2 vol. ensemble 80
TITCHENER (E. B.). — **Manuel de Psychologie** 60
La tradition philosophique et la pensée française, par divers 35
URTIN (H.). — **L'Action criminelle,** étude de philosophie pratique .. 20
VACHEROT (E.), de l'Institut — **Essais de philosophie critique** 25
— **La Religion** 25
VAUCHER (G.). — **Le langage affectif et les jugements de valeur** .. 20
VERNON LEE. — **Les mensonges vitaux,** trad. Dr BERNARD-LERCY. . 40
WAHL (J.). — **Les philosophies pluralistes d'Angleterre et d'Amérique** 40
WAYNBAUM (Dr) — **La physionomie humaine** 20

Volumes in-16

ALIOTTA (A.). — **L'éternité des esprits** 12
ALLENDY (Dr R.). — **Les rêves** 12
ARRÉAT (L.) — **Dix ans de philosophie** 10
— **La morale dans le drame, l'épopée et le roman,** 3e éd 10
— **Art et psychologie individuelle** 10
AUTIN (A.) — **Autorité et discipline en matière d'éducation,** préface de J. PAYOT 15
— **Laïcité et liberté de conscience** 15
AVEBURY (Lord) (Sir John Lubbock). — **Paix et bonheur,** trad. A. MONOD 10
BALDWIN (J.-M.). — **Le Darwinisme dans les Sciences morales** ... 10
BAYET (A.). — **La Science des faits moraux** 12
BELOT (G.), inspecteur général de l'Instruction publique. — **La Conscience française et la guerre** 15

BERGSON (H.), de l'Académie française et de l'Académie des Sciences morales et politiques. — **Le Rire,** essai sur la signification du comique, 37e éd... 10 »
— **Durée et simultanéité,** à propos de la théorie d'Einstein, 6e éd... 12 »
BERNARD-LEROY (E.). — **Les visions du demi-sommeil** (Hallucinations hypnagogiques)..... 12 »
BERNHEIM Pr. H.). — **Automatisme et suggestion**..... 10 »
BERR (H.). — **L'Histoire traditionnelle et la synthèse historique**..... 15 »
BERTHELOT (R.), de l'Académie de Belgique — **Science et philosophie chez Goethe**..... 15 »
BIANQUIS (G.). — **Nietzsche en France**..... 15 »
BLONDEL (Dr C.). — **La psycho-physiologie de Gall,** ses idées directrices..... 10 »
BOS (C.). — **Psychologie de la Croyance,** 2e éd..... 10 »
BOUGLÉ (C.). — **Qu'est-ce que la Sociologie ?** 6e éd. augmentée... 12 »
BOURDEAU (J.), de l'Institut. — **La Philosophie affective**..... 10 »
BOURGIN (H.). — **L'Industrie et le marché,** essai sur les lois du développement industriel..... 12 »
BOUTROUX (E.), de l'Académie française. — **De la contingence des lois de la nature,** 10e éd..... 12 »
— **Des Vérités éternelles chez Descartes**..... 12 »
BROCHER (H.). — **Le mythe du héros et la mentalité primitive**... 12 »
BRUNSCHVICG (L.), de l'Institut. — **L'Idéalisme contemporain,** 2e éd. 15 »
— **Introduction à la vie de l'esprit,** 5e éd..... 12 »
CHALMERS-MITCHELL (P.). — **Le Darwinisme et la guerre,** trad. D. SOLOVINE, préface de E. BOUTROUX, de l'Académie française..... 10 »
CHOISNARD (P.). — **Les probabilités en science d'observation**..... 12 »
COIGNET (C.). — **L'Evolution du protestantisme français au XIXe siècle** 10 »
CONDILLAC. — **Traité des sensations,** introduction par Georges LYON, recteur de l'Université de Lille, nouvelle édition..... 15 »
CRESSON (A.). — **Les Réactions intellectuelles élémentaires**..... 12 »
DANVILLE (G.). — **Psychologie de l'amour,** 9e éd..... 10 »
DAVY (G.), doyen de la Faculté des Lettres de Dijon. — **Le Droit, l'Idéalisme et l'Expérience** (Travaux de l'Année Sociologique)..... 12 »
DELVOLVÉ (J.). — **L'Organisation de la conscience morale**..... 10 »
DESCARTES. — **Discours sur la méthode**..... 8 »
DIDE (Dr M.). — **Les idéalistes passionnés**..... 10 »
DIDE (M.) et JUPPONT (M.). — **La Métaphysique scientifique**..... 15 »
DONTCHEF-DELEUZE (Mme). — **L'Image et les réflexes conditionnels,** dans les travaux de Pavlov, préface de G. BOHN..... 10 »
DOROLLE (M.). — **Le problème de l'Induction,** préface de A. LALANDE 12 »
DUGAS (L.). — **Les grands timides**..... 12 »
— **Les timides dans la littérature et l'art**..... 12 »
DURKHEIM (E.). — **Education et sociologie,** intr. de P. FAUCONNET. 10 »
— **Les règles de la méthode sociologique,** 8e éd..... 12 »
— **Sociologie et Philosophie,** préface de C. BOUGLÉ..... 15 »
DWELSHAUVERS (G.). — **Les Mécanismes subconscients**..... 12 »
EICHTHAL (E. D'), de l'Institut. — **Du rôle de la mémoire,** dans nos conceptions métaphysiques, esthétiques, passionnelles, actives..... 10 »
ESTÈVE (L.). — **Une nouvelle psychologie de l'Impérialisme,** Ernest Seillière..... 10 »
FOUILLÉE (A.). — **Humanitaires et libertaires**..... 12 »
— **La propriété sociale et la démocratie**..... 12 »
GAULTIER (J. DE). — **La philosophie officielle**..... 12 »
GELEY (Dr G.). — **L'Etre subconscient,** 5e éd..... 10 »
GIRAN (P.). — **Les origines de la pensée**..... 12 »
GOBLOT (E.). — **La barrière et le niveau,** étude sociologique sur la bourgeoisie française moderne..... 10 »
GRASSET (J.). — **Les limites de la biologie,** préface de Paul BOURGET, de l'Académie française, 8e éd..... 10 »

GUYAU (J.-M.). — **La genèse de l'idée de temps**..... 12
HACHET-SOUPLET (P.). — **De l'animal à l'enfant** 10
HALBWACHS (M.). — **La théorie de l'homme moyen,** essai sur Quételet et la statistique morale 10
HENDERSON (L.-J.). — **L'ordre de la nature,** trad. E. RENOIR..... 20
HESNARD (A.). — **La relativité de la conscience de soi,** introduction à la psychologie clinique, préface du Pr DUMAS 12
HOFFDING (H.). — **Les conceptions de la vie,** trad. A. KOYRÉ 15
HUBERT (R.). — **Le sens du réel,** 2e éd..... 10
JAELL (Mme). — **La musique et la psychophysiologie,** 2e éd..... 10
JOUSSAIN (A.). — **Esquisse d'une philosophie de la nature**..... 10
KANT. — **Traité de pédagogie,** trad. Jules BARNI, avec une préface des sommaires analytiques et un lexique par R. THAMIN, de l'Institut, 5e éd. 9
LACHELIER (J.), de l'Institut. — **Du fondement de l'Induction,** 8e éd. 12
LACOMBE (R.) — **La méthode sociologique de Durkheim.** 10
LAGNEAU (J.). — **De l'existence de Dieu** 10
LALO (Ch.). — **L'Art et la Morale** 10
LANESSAN (J.-L. DE). — **L'Idéal moral du matérialisme et la guerre.** 10
LAVELLE (L.). — **De l'être** 20
LE BON (Dr Gustave). — **Lois psychologiques de l'évolution des peuples,** 18e éd..... 12
— **Psychologie des Foules,** 37e éd., revue..... 15
LE HENAFF (A.). — **Le droit et les forces,** 2e éd..... 10
LENOIR (R.). — **Les historiens de l'esprit humain**..... 12
— **Condillac** 12
LE ROY (E.), de l'Inst. — **Une philosophie nouvelle, Henri Bergson,** 6e éd. 15
LICHTENBERGER (H.). — **La philosophie de Nietzsche,** suivie d'aphorismes et morceaux choisis, 12e éd..... 20
LODGE (sir Oliver). — **La vie et la matière,** trad. J. MAXWELL, 4e éd.. 8
LUBBOCK (Sir John) (Lord AVEBURY). — **Le bonheur de vivre,** 14e éd. 18
MAMELET (A.). — **L'Idée positive de la moralité devant la critique philosophique** 12
MAUNIER (R.). — **Essais sur les groupements sociaux**..... 12
MASSON-OURSEL (P.). — **La Philosophie comparée,** 2e éd..... 15
METZGER (H.). — **Les concepts scientifiques,** préface de A. LALANDE, de l'Institut 12
MICHAUD (R.). — **L'Esthétique d'Emerson**..... 15
MILHAUD (G.). — **Essai sur les conditions et les limites de la certitude logique,** 4e éd. 12
— **Le rationnel,** 2e éd..... 10
NICOLLE (Ch.). — **Biologie de l'invention** 15
OSSIP-LOURIE. — **La Philosophie de Tolstoï,** 5e éd. 18
OSTWALD (W.). — **Esquisse d'une philosophie des Sciences,** traducteur M. DOROLLE 10
PACOTTE (J.). — **La pensée mathématique contemporaine** 12
— **La pensée technique**..... 15
PALHORIES (F.). —**L'héritage de la pensée antique**..... 15
PAPILLAULT (Dr). — **Science française et scolastique allemande**.. 10
PARISOT (E.) et MARTIN (E.). — **Les postulats de la pédagogie**..... 10
PARODI (D.), inspecteur général de l'Instruction publique. — **Les bases psychologiques de la vie morale** 15
PAULHAN (Fr.). — **Psychologie de l'invention,** 4e éd..... 10
— **La fonction de la mémoire et le souvenir affectif**..... 15
— **Les phénomènes affectifs et les lois de leur apparition,** 4e éd.. 10
PAULHAN (Fr.). — **La morale de l'ironie,** 3e éd..... 12
— **Analystes et esprits synthétiques,** 2e éd..... 12
— **La double fonction du langage** 15
PERIETEANU (A.). — **La méthode scientifique** 15

PHILIPPE (Dr) et PAUL-BONCOUR (Dr G.). — **Les anomalies mentales chez les écoliers**, 4e éd. ..... 12 »
PIERON (H.). — **Le développement mental et l'intelligence**..... 10 »
PILLON (F.). — **La philosophie de Charles Secrétan** ..... 10 »
PIOGER (Dr). — **Le monde physique**, essai de conception expérimentale.. 10 »
PRIVAT (Ed.). — **Le choc des patriotismes. Les sentiments collectifs et la morale entre nations** ..... 15 »
QUEYRAT (F.). — **L'abstraction**, son rôle dans l'éducation intellectuelle, 3e éd., revue..... 10 »
— **Les caractères et l'éducation morale**, 5e éd..... 10 »
— **La curiosité**, étude de psychologie appliquée, 2e éd..... 10 »
— **L'émulation**, ses applications à la pédagogie..... 10 »
RADHAKRISHNAN (S.). — **L'hindouisme et la vie**, trad. P. MASSON-OURSEL..... 12 »
RASMUSSEN (V.). — **La psychologie de l'enfant** (l'enfant de 4 à 7 ans), trad. du danois par Mme CORNET, préface de H. HOFFDING, avec figures. 18 »
RAVAISSON. — **De l'habitude** ..... 12 »
RENARD (G.). — **Le régime socialiste**, 7e éd. ..... 12 »
RIBOT (Th.), de l'Institut. — **Les maladies de la mémoire**, 28e éd..... 12 »
— **Les maladies de la volonté**, 36e éd..... 12 »
— **Les maladies de la personnalité**, 19e éd..... 12 »
— **La philosophie de Schopenhauer**, 14e éd. ..... 12 »
— **Psychologie de l'attention**, 17e éd..... 12 »
— **Problèmes de psychologie affective**, 3e éd..... 12 »
RICHET (Ch.) de l'Institut. — **Essai de psychologie générale**, 11e éd. 12 »
RILEY (W.). — **Le génie américain**, trad. de l'anglais par E. RENOIR, préface de H. BERGSON, de l'Académie française..... 15 »
ROBERTY (E. DE). — **Les concepts de la raison et les lois de l'univers**..... 10 »
ROGUES DE FURSAC (J.). — **L'Avarice**, essai de psychologie morbide... 10 »
— **Un mouvement mystique contemporain**, le réveil religieux au pays de Galles (1904-05) ..... 10 »
ROISEL. — **De la substance** ..... 10 »
— **L'idée spiritualiste**, 2e éd..... 10 »
ROUGIER (L.). — **La structure des théories déductives** ..... 15 »
RUSSELL (B.). — **Les problèmes de la philosophie**, trad. de l'anglais par Mlle J.-F. RENAULD ..... 12 »
SCHOPENHAUER. — **Essai sur le libre arbitre**, trad. par S. REINACH, de l'Institut, 13e éd..... 12 »
— **Fondement de la morale**, trad. A. BURDEAU, 11e éd. ..... 12 »
— **Pensées et fragments**, intr. par J. BOURDEAU, 29e éd..... 15 »
SÉAILLES (G.). — **L'origine et les destinées de l'art** ..... 12 »
— **La philosophie de Jules Lachelier**..... 15 »
SEGOND (J.). — **La guerre mondiale et la vie spirituelle** ..... 10 »
— **La prière**, étude de psychologie religieuse, 2e éd. entièrement refondue. 12 »
— **Cournot** ..... 10 »
— **L'Intuition bergsonienne**, 3e éd..... 12
SERRUS (Ch.). — **L'Esthétique transcendantale et la science moderne.** 15 »
SOLLIER (Dr P.). — **Les phénomènes d'autoscopie** ..... 10 »
— **La répression mentale**..... 15 »
SPENCER (H.). — **Classification des sciences**, 11e éd. ..... 12 »
SOURIAU (P.). — **L'entraînement au courage**..... 10 »
STUART-MILL. — **L'Utilitarisme**, 10e éd..... 12 »
SULLY-PRUDHOMME. — **Psychologie du libre-arbitre** ..... 10 »
SWIFT. — **L'éternel conflit**..... 10 »
TARDE (G.). de l'Institut. — **La criminalité comparée**, 8e éd. ..... 12 »
— **Les transformations du droit**, 8e éd. ..... 12 »
TASSY. — **L'activité psychique** ..... 10 »
TRUC (G.). — **Les Sacrements**, nouvel essai de psychologie religieuse. 2e éd. 10 »

LES GRANDS PHILOSOPHES

Collection fondée par C. PIAT, dirigée par F. PALHORIES

Il y a dans l'histoire de la philosophie des théories maîtresses qu'ont prépar de longs siècles d'efforts, et dont l'idée fondamentale, une fois connue, a conq une impérissable influence.

Ces théories sont groupées dans cette savante collection qui complète la Bib thèque de Philosophie Contemporaine.

Volumes in-8° — 35 francs

Chrysippe, par E. BRÉHIER.
Duns Scot, par B. LANDRY.
Kant, par Th. RUYSSEN.
Leibniz, par Clodius PIAT.
Maine de Biran, par M. COUAILHAC.
Montesquieu, par J. DEDIEU.
Philon, par JULES MARTIN.
Rosmini, par F. PALHORIÈS.
Saint-Anselme, par le Comte DOMET DE VORGES.
Saint-Augustin, par Jules MARTIN.
Saint-Thomas-d'Aquin, par A. D. SERTILLANGES (2 volumes).

35 francs

Schelling, par E. BRÉHIER.
Spinoza, par P.-L. COUCHOUD.

40 francs

Gioberti, par F. PALHORIÈS.
Hobbes, par B. LANDRY.

45 francs

Bergson, par Th. JANKÉLÉVITCH.
Maïmonide, par L. GERMAIN-LÉVY.
Montaigne, par F. STROWSKI.

PHILOSOPHES ET SAVANTS FRANÇAIS DU XX^e SIÈCL

EXTRAITS ET NOTICES

La collection « Philosophes et Savants français du XX^e siècle » *s'attache à étud dans l'œuvre de nos contemporains les diverses techniques philosophiques : mé physique, morale, psychologie, sociologie, etc.*

Volumes in-8° écu (13x20)

Philosophie générale et métaphysique, par J. BARUZI 20
La philosophie de la science, par R. POIRIER 20
Le problème moral, par J. BARUZI 20
La psychologie, par D. ESSERTIER 20
La sociologie, par D. ESSERTIER 30

TEXTES ET TRADUCTIONS

pour servir à l'histoire de la pensée moderne

Collection dirigée par ABEL REY, *professeur à la Sorbonne*

La collection « Textes et Traductions pour servir à l'histoire de la pens moderne » *réunit les œuvres dont la connaissance importe à l'histoire de cette pe sée qui, à partir du XV^e siècle, pose les questions sous une forme différente de ce sous laquelle elles étaient posées autrefois.*

Volumes in-8° écu

BRUNO (G.). — **Cause, Principe et Unité.** *Traduction de* E. NAMER .. 20
CESALPIN. — **Questions péripatéticiennes.** *Traduct. de* M. DOROLLE. 20
CUSA (N. de). — **De la docte ignorance.** *Traduction de* L. MOULINIER. Introduction par A. REY 20
FONTENELLE. — **De l'origine des Fables.** Introduction et notes critiques par J. R. CARRÉ 20
MACHIAVEL. — **Le Prince.** *Traduction de* COLONNA D'ISTRIA. Introduction de P. HAZARD 15
PETRARQUE. — **Sur ma propre ignorance et celle de beaucoup d'autres.** *Traduction de* Juliette BERTRAND. Préface de P. DE NOLHAC, *de l'Académie française* 15

ibliothèque de Psychologie de l'Enfant et de Pédagogie

es ouvrages de la Bibliothèque de Psychologie de l'Enfant *sont conçus dans prit scientifique et objectif qui seul permet aujourd'hui une étude parfaite de nfant et de son développement mental.*

CROLY (O.) et BUYSE (R.). — **La pratique des tests mentaux,** n-8° et 1 atlas in-4°. Ensemble ..... 60 fr.
ILLAUME (P.). — **L'imitation chez l'enfant,** in-8° ..... 20 fr.
QUET (H.). — **Le dessin enfantin,** in-16 ..... 20 fr.
AGET (J.). — **La causalité physique chez l'enfant,** in-8° ..... 40 fr.
AGET (J.). — **La représentation du monde chez l'enfant,** in-8° .. 40 fr.
AGET (J.). — **Le jugement moral chez l'enfant,** in-8° ..... 60 fr.
ALLON (H.). — **L'enfant turbulent,** in-8° ..... 40 fr.

LES RELIGIONS

« Les Religions » *comprendront une série de monographies sur les religions chrétiennes et non chrétiennes, par des auteurs hautement qualifiés.*

Volumes parus :

Catholicisme, par GEORGES GOYAU, *de l'Académie française.*
Protestantisme, par le Pasteur WILFRED MONOD.
Judaïsme, par le Grand Rabbin JULIEN WEILL.
Orthodoxie, par l'Archimandrite S. BOULGAKOFF.
aque volume in-16 ..... 15 fr.

A paraître :

Bouddhisme; L'Islamisme; Le Parsisme, etc...

RÉFORMATEURS SOCIAUX

Collection de textes dirigée par C. BOUGLÉ

Publiée avec le concours du Centre de documentation sociale de l'Ecole Normale Supérieure

bert de Mun, par MARC SANGNIER.
ndorcet, par F. BUISSON.
fantin, par S. CHARLÉTY.
nelon, par MAXIME LEROY.
Jaurès, par E. VANDERVELDE
Lamennais, par PAUL-BONCOUR.
Montesquieu, par G. LANSON.
Proudhon, par C. BOUGLÉ.
aque volume in-8° écu (13x20) ..... 15 fr.

A paraître :

uis Blanc — Fourier — Sismondi — Pecqueur — J.-J. Rousseau — etc...

GRANDS OUVRAGES DE PHILOSOPHIE

stoire de la Philosophie, par E. BRÉHIER.
uveau Traité de Psychologie, par G. DUMAS.
cabulaire technique et critique de la Philosophie, par A. LALANDE.

Notices détaillées sur demande

COLLECTIONS ALCAN

non comprises dans ce catalogue

Bibliothèque d'Histoire contemporaine.
bliothèque de la Revue Historique. Bibliothèque France-Amérique.
L'Art Cinématographique. Art et Esthétique.
Les Maîtres de la Musique. Acteurs et Actrices d'autrefois.
Les Enigmes de l'Histoire. Les Quarante. Collection Benjamin.
Collections Médicales.

Notices détaillées sur demande

TALOGUE GENERAL ALCAN, 1933, 1 vol. in-8°, 200 pages, plus de 3.000 titres, franco ..... 10 fr.

NOUVELLE BIBLIOTHÈQUE ÉCONOMIQUE

Publiée sous la direction de FRANÇOIS SIMIAND

Volumes in-8° (16x25)

HARSIN (P.). — **Les doctrines monétaires et financières en France du XVI^e au XVII^e siècle.** 50 fr.

LOUTCHITCH (L.-J.). — **Les variations du taux de l'intérêt en France de 1800 à nos jours.** ..... 35 fr.

MITZAKIS (M.). — **Les grands problèmes italiens** ..... 80 fr.

MORINI-COMBY (J.). — **Mercantilisme et protectionnisme.** Essai sur les doctrines interventionnistes en politique commerciale du XV^e au X siècle 50

ROY (Ch.). — **La formule allemar de production rationnelle dans l' dustrie.** Rationalisation contre m xisme 25

SIMIAND (Fr.). — **Le salaire, l'é lution sociale et la monnaie..** T. I 80 fr. T. II et III, ens. 120

WAGEMANN (E.). — **Introductio la théorie du mouvement des faires** 25

LES VADE-MECUM DU CHEF D'ENTREPRISE

Publiés sous la direction de J. WILBOIS

Chaque volume in-16 15

1. — **Le Chef d'Entreprise.**
2. — **La Direction des Ateliers et des Bureaux.**
3. — **Comment faire vivre une Entreprise.**
4. — **Les Finances de l'Entreprise.** Première partie : *Gestion du fo de roulement.*
5. — **Les Finances de l'Entrepri** 2^e partie : *Gestion du capital inve*
6. — **La logique du Chef d'Ent prise** (18 fr.).

QUELQUES OUVRAGES IMPORTANTS

ANTOINE (Ch.). — **Cours d'économie sociale.** In-8° ..... 50 fr.

ARNAUNÉ (A.). — **La monnaie, le crédit et le change.** In-8°.. 30 fr.

BAYLE (F.). — **Les hauts salaires.** In-8° écu ..... 35 fr.

BROYARD (M.). — **Pour conserver son argent.** In-16 ..... 12 fr.

CERFBEER DE MEDELSHEIM. — **Cent vingt règles d'or pour le commerce.** In-16 ..... 9 fr.

COURCELLE-SENEUIL (J.). — **Les opérations de banque.** In-8°. 60 fr.

DE MAN (H.). — **Au-delà du marxisme.** In-8°. 40

— **La joie au travail.** In-8°. 40

DECAMPS (J.). — **Les chan étrangers.** In-8° 25

LE BON (G.). — **Psychologie du cialisme.** In-8° 30

LEFORT (R.). — **La comptabilité pliquée aux profanes.** In-16 12

MARCH (L.). — **Les principes de méthode statistique, avec quelq applications à la science affaires.** Gr. in-8° relié .. 125

PHILIP (A.). — **Le problème ouvr aux Etats-Unis.** In-8° 50

LES QUESTIONS DU TEMPS PRÉSENT

AULNEAU (J.). — **Le drame de l'Allemagne** ..... 15 fr.

BASTIDE (Ch.). — **L'Angleterre nouvelle** ..... 15 fr.

BOURDEAU (J.). — **La dernière évolution : du socialisme au communisme** ..... 15 fr.

CAMBO (A.). **Les Dictatures.** 15 fr.

FAUCONNET (A.). — **Oswald Spengler : Le prophète du Déclin de l'Occident** ..... 15 fr.

GASTON-MARTIN. — **Joseph Caillaux** ..... 15 fr.

HAUSER (H.). — **Les débuts du capitalisme** ..... 25 fr.

HELLE et ACHE. — **La défense nationale** ..... 10 fr.

JAQUIN. — **La Yougoslavie.** 15 fr.

LEMONON (E.). — **La Nouvelle Europe Centrale** 18

LOTE (R.). — **L'Allemagne d'ap guerre** 20

MALAPARTE (C.). — **L'Italie c tre l'Europe** 15

PAINLEVE (P.). — **Comment nommé Foch et Pétain** .. 16

PHILIP. **L'Inde moderne.** .. 18

RODES (J.). — **La Chine Natio liste** 15

SIMIAND (Fr.). — **Les fluctuati économiques et la crise m diale** 15

STURZO (Don L.). — **L'Italie e fascisme** 18

SZILASSY (J. de). — **Procès d Hongrie** 15

VIOLLETTE (M.). — **L'Alg vivra-t-elle?** 20

PEUPLES ET CIVILISATIONS

Histoire Générale en vingt volumes publiée sous la direction de
LOUIS HALPHEN et PHILIPPE SAGNAC

volumes parus, de 500 à 600 pages. — Format 14x22. — Cartes hors-texte

Vol. I. — **Les Premières Civilisa-**
ns, par GUSTAVE FOUGÈRES, PIERRE
UGUET, JEAN LESQUIER, GEORGES
NTENAU et RENÉ GROUSSET. 50 fr.

Vol. II. — **La Grèce et l'Orient,**
s guerres médiques à la conquête
maine, par PIERRE ROUSSEL, P.
OCHÉ et R. GROUSSET .... 50 fr.

Vol. III. — **La Conquête Romaine,**
r ANDRÉ PIGANIOL ..... 50 fr.

Vol. IV. — **L'Empire Romain,** par
GÈNE ALBERTINI ..... 50 fr.

Vol. IV. — **Les Barbares,** *des gran-*
s invasions aux conquêtes turques
XI^e *siècle,* par L. HALPHEN. 50 fr.

Vol. VI. — **L'Essor de l'Europe**
I^e-XIII^e siècles), L. HALPHEN. 60 fr.

Vol. VII. — **La Fin du Moyen**
ge, par HENRI PIRENNE, E. PERROY,
RENAUDET et L. HALPHEN, avec la
llaboration de M. HANDELSMAN. T.
La Désagrégation du Monde médié-
l (1285-1453) ..... 60 fr.
T. 2. *L'Annonce des temps nou-*
aux (1453-1492) ..... 35 fr.

Vol. VIII. — **Les Débuts de l'Age moderné : la Renaissance et la Réforme,** par HENRI HAUSER et A. RENAUDET ..... 60 fr.

Vol. XIII. — **La Révolution Française,** par GEORGES LEFEBVRE, RAYMOND GUYOT et P. SAGNAC ... 60 fr.

Vol. XV. — **L'Eveil des Nationalités et le mouvement libéral** (1815-1848), par GEORGES WEILL. 60 fr.

En préparation :

IX. *La prépondérance espagnole;* X. *La prépondérance française au* XVII^e *siècle;* XI. *La prépondérance anglaise;* XII. *La rénovation de l'Europe et la Révolution américaine;* XIV. *Napoléon;* XVI. *Les révolutions démocratiques* (1848-1870); XVII. *Le triomphe de l'idée nationale* (1860-1878); XVIII. *Le mouvement industriel et l'impérialisme colonial* (1878-1904); XIX. *Les armements et la grande guerre;* XX. *Le monde contemporain.*

eliure toile ..... 10 fr.
emi-chagrin ..... 25 fr.

Notice détaillée sur demande

HISTOIRE UNIVERSELLE DU TRAVAIL

Publiée sous la direction de GEORGES RENARD
Volumes in-8° (14x22)

e Travail dans la préhistoire, par G. RENARD (24 gravures) ..... 35 fr.
e Travail dans la Grèce ancienne, par G. GLOTZ (49 gravures) .... 25 fr.
e Travail dans le monde romain, par PAUL LOUIS (41 gravures) .... 25 fr.
e Travail dans l'Europe chrétienne au moyen âge, par P. BOISSONNADE (15 gravures) ..... 30 fr.
e Travail en Amérique avant et après Colomb, par L. CAPITAN et H. LORIN (27 gravures et 6 planches) ..... 25 fr.
e Travail dans l'Europe moderne, par G. RENARD et G. WEULERSSE (29 gravures) ..... 25 fr.

HISTOIRE DIPLOMATIQUE DE L'EUROPE DE 1814 à 1916

Par A. DEBIDOUR
Volumes in-8° (14x22)

I. — **La Sainte Alliance** (1804-1848) ..... 30 fr.
II. — **La Révolution** (1848-1878) ..... 30 fr.
III. — **La Paix armée** (1878-1904) ..... 30 fr.
V. — **Vers la grande guerre** (1904-1916) ..... 30 fr.

L'EGLISE DE FRANCE SOUS LA TROISIÈME RÉPUBLIQUE

Ouvrages du R. P. LECANUET
Volumes in-8° (14x22)

es dernières années du pontificat de Pie IX (1870-1878) ..... 50 fr.
es premières années du pontificat de Léon XIII (1878-1894) ..... 50 fr.
es signes avant-coureurs de la séparation (1894-1910) ..... 60 fr.
a vie de l'Eglise sous Léon XIII ..... 60 fr.

NOUVELLE COLLECTION SCIENTIFIQUE

dirigée par EMILE BOREL, *de l'Institut, professeur à la Sorbonne*

APPELL (P.). — **Education et enseignement.**
ARRHENIUS (S.). — **Le Destin des étoiles.**
BERNARD (N.). — **L'Evolution des plantes.**
— **Principes de biologie végétale.**
BONNIER (P.). — **Défense organique et centres nerveux.**
BOREL (E.). — **L'espace et le temps.**
— **Le Hasard.**
BOUBIER (L.). — **L'Evolution de l'ornithologie.**
BOUTARIC (A.). — **Les colloïdes et l'état colloïdal** (18 frs).
— **La Physique moderne et l'électron.**
BRACHET (A.). — **La Vie créatrice des formes.**
BRUHAT (G.). — **Le Soleil** (20 frs).
CAMPBELL (N.-R.). — **Les Principes de la physique.**
CURIE (Mme). — **La Radiologie et la guerre.**
DUMAS (G.). — **Troubles mentaux et troubles nerveux de guerre.**
FANO (G.). — **Le Cerveau et le Cœur.**
FIOLLE (J. et P.). — **Essais sur la chirurgie moderne.**
GERMAIN (L.). — **La Vie des animaux à la surface des continents.**
GOLDSCHMIDT (R.). — **Le déterminisme du sexe et l'intersexualité** (20 fr.).
GUILLET (L.). — **L'Evolution de la métallurgie.**
JENNINGS (H.-S.). — **Vie et mort, hérédité et évolution chez les organismes unicellulaires.**
LABBE (A.). — **Le Conflit transformiste.**
LECLERC DU SABLON (M.). — **L'Unité de la science.**
LESPIEAU (R.). — **La Molécule chimique.**
LOEB (J.). — **La Conception mécanique de la vie.**
— **Les Protéines.**
— **La Théorie des phénomènes colloïdaux.**
LYMAN (Th.). — **L'Ultra-violet.**
MARCHIS (L.). — **Le Froid industriel.**

De la méthode dans les sciences

Première Série par P.-F. THOMAS, E. PICARD, J. TANNERY, P. PAINLEVÉ, H. BOUASSE, A. JOB, A. GIARD, L. LAPICQUE, DANTEC, P. DELBET, Th. RIBOT, DURKEIM, L. LÉVY-BRUHL, G. MONOD.

Deuxième Série par E. BOREL, BAILLAUD, J. PERRIN, L. BERTRAND, R. ZEILLER, L. BLARINGHEM, S. REINACH, G. LANSON, L. MARCH, A. MEILLET.

METZ (A.). — **Une Nouvelle philosophie des sciences. Le Causalisme de M. Emile Meyerson.**
MILLIKAN (R.-A.). — **L'Electron.**
NICOLLE (Ch.). — **Naissance, vie et mort des maladies infectieuses.**
OSTWALD (W.). — **L'Energie.**
PAINLEVE (P.), BOREL (E.), MAURIN (E.). — **L'Aviation.**
PERRIN (J.). — **Les Atomes.**
PETROVITCH (M.). — **Mécanismes communs aux phénomènes disparates.**
RABAUD (E.). — **Le Transformisme et l'expérience.**
RICHET (Ch.). — **L'Anaphylaxie.**
ROSNY (J.-H.). — **Les Sciences et le pluralisme.**
ROTHE (Ed.). — **Les Tremblements de terre.**
ROUCH (J.). — **Les Méthodes de prévision du temps.**
— **Les Régions polaires.**
SAGERET (J.). — **La Révolution philosophique et la science.**
STORMER (C.). — **De l'Espace à l'atome.**
SODDY (F.). — **Le Radium.**
THOMAS (P.-F.). — **L'Education dans la famille.** *I. Nos fils. II. Nos filles* (2 vol.).
TOUSSAINT (A.). — **L'Aviation actuelle.**
VERNADSKY (W.). — **La Géochimie.**
— **La Biosphère.**
WARBURG (O.). — **Métabolisme cellulaire et métabolisme des tumeurs** (2 vol.).

Chaque volume in-16, broché ..... 15 f

PUF. — PARIS

PR [62 — Annee

BIBLIOTHÈQUE
DE PHILOSOPHIE CONTEMPORAINE

L'ANNÉE PSYCHOLOGIQUE

FONDATEURS :

HENRY BEAUNIS ET ALFRED BINET

(1894)

PUBLIÉE PAR

HENRI PIÉRON

Professeur au Collège de France et à l'Institut de Psychologie
de l'Université de Paris,
Directeur du Laboratoire de Psychologie de la Sorbonne,
Co-Directeur de l'Institut National d'Orientation professionnelle.

Secrétaire de la Rédaction :

MARCEL FRANÇOIS

TRENTE-DEUXIÈME ANNÉE

(1931)

I

MÉMOIRES ORIGINAUX

La sensation chromatique. Données sur la latence propre et l'établissement des sensations de couleurs (H. PIÉRON).
Le travail mental sans mouvements (M. FOUCAULT).
Les rythmes nerveux et les oscillations de relaxation (A. FESSARD).
L'appréciation du temps chez le rat blanc (F. L. RUCH).
Sélection des opératrices de machines comptables (J. M. LAHY et S. KORNGOLD).
La complexité des impressions de mouvement consécutives d'ordre visuel (G. DURUP)
Étude expérimentale de la courbe d'apprentissage (A. CHWEITZER).

NOTES ET REVUES

Émotivité et chronaxie de subordination (E. TOULOUSE, G. D'HEUCQUEVILLE et B. NÉOUSSIKINE).
Quelques phénomènes d'ambivalence et de refoulement dans la psychologie du travail (E. SCHREIDER).

ANALYSES BIBLIOGRAPHIQUES

Par MM. P. BOYER, A. CHWEITZER, W. DRABOVITCH, G. DURUP, A. FESSARD, M. FRANÇOIS, FROIS-WITTMANN, P. GUILLAUME, P. KUCHARSKI, G.-H. LUQUET, I. MEYERSON, H PIÉRON, P. QUERCY, H. WALLON, Mmes A. BARON-FESSARD, S. HORINSON, D. MAZÉ M. H. PIÉRON, A. RIEFFEL, Mlles H. ALPHANDÉRY, J. ABRAMSON, L. BOURDEL, J. MONNIN, B. NÉOUSSIKINE, D. WEINBERG.
CORRESPONDANCE. — Appel à la collaboration en Psychologie individuelle (C. SPEARMAN).
CHRONIQUE (H. P.).

PARIS

LIBRAIRIE FÉLIX ALCAN

108, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, VIe

UL 22SEP1953